MEGAHERTZ magazine

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

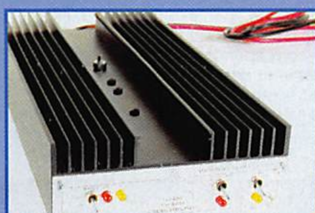
http://www.megahertz-magazine.com

RADIOCOMMUNICATION ET ÉLECTRONIQUE

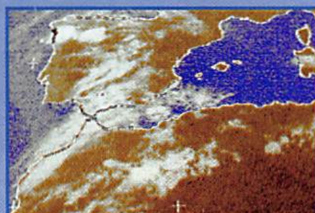




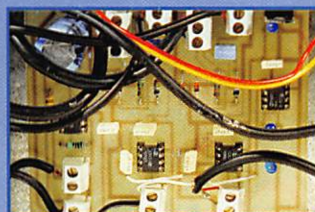
• Kit coupleur auto LDG AT-11



• Essai : Ampli MML 144



• Reportage : SIDERAL



• Réalisation : Interface PC

N° 188 • NOV. 1998

Photo de B. LANDREVOT F6FTN

Réalisez votre transceiver ATV 10 GHz

96 pages couleurs



L'abeille vous conseille un bon déca

KENWOOD TS-570DG DSP

NOUVEAU



Réception BLU avec réducteur de bruit (NR1, NR2).
Exemples de réception en BLU : NR arrêté, NR1 en service, NR2 en service, NR arrêté de nouveau.
Un court bip signale chaque changement.

Réduction de bruit en BLU

Réception graphie (CW) avec réducteur de bruit (NR1,NR2).
Exemples de réception en graphie (CW) : NR arrêté, NR1 en service, NR2 en service, NR arrêté de nouveau.
Un court bip signale chaque changement.

Réduction de bruit en CW

Suppression de battement (BC)
Commutation marche/arrêt possible durant la réception d'un signal de battement.

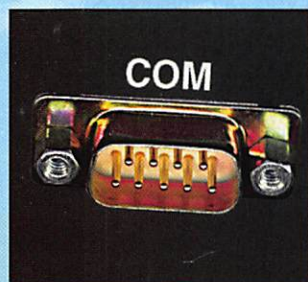
Suppression de battement

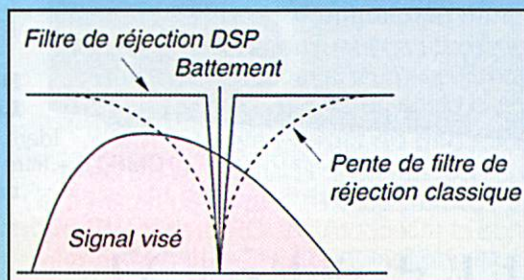
Filtre graphie (CW) à DSP.
Il est possible de sélectionner une longueur de bande parmi sept entre 50 Hz et 2 kHz. Cet exemple est avec un filtre de bande passante réglé à 200 Hz.

Filtre

Egaliseur en émission.
L'égaliseur audio en émission peut aussi être ajusté selon les conditions du moment. Le cycle de démonstration est : "normal", "accentuation des aigus", et "accentuation des graves".

Emission





DIGITAL SIGNAL PROCESSING

8 900 F

au comptant ou à crédit après accord par FRANFINANCE avec versement de 100 F à la commande

Montant du crédit	Nb de mois	Montant de la mensualité avec DI PE	avec DI	Sans assurance	TEG	Coût total du crédit SANS assurance	Frais de dossier	Assurances DI	PE	Coût total du crédit avec assurance DI+PE
8800	12	805,99 F	798,51 F	789,71 F	13,90%	676,52 F	0,00	105,60 F	89,76 F	871,88 F
	18	560,72 F	553,24 F	544,44 F	13,90%	999,92 F	0,00	158,40 F	134,64 F	1292,96 F
	24	438,38 F	430,90 F	422,10 F	13,90%	1330,40 F	0,00	211,20 F	179,52 F	1721,12 F
	30	365,20 F	357,72 F	348,92 F	13,90%	1667,60 F	0,00	264,00 F	224,40 F	2156,00 F
	36	316,62 F	309,14 F	300,34 F	13,90%	2012,24 F	0,00	316,80 F	269,28 F	2598,32 F
	48	252,35 F	248,83 F	240,03 F	13,90%	2721,44 F	0,00	422,40 F	168,96 F	3312,80 F

Offre valable pour le mois de parution. Photos non contractuelles

RCs

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http//:perso.wanadoo.fr/rcs_paris
L 14h/19h, M. à S. 10h/19h

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 41 88 88 - Fax : 04 73 93 73 59
L à V. 9h/12h 14h/19h

SRC pub 02 99 42 52 73 11/98

SOMMAIRE

Station météo automatique de F5KQN

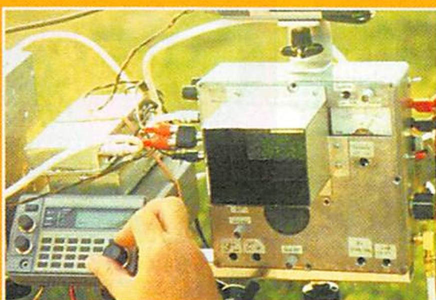


Christian FURST, F5UII

18

La première partie de SIDERAL, la station météorologique automatique développée par le radio-club des TRAM de Mulhouse, avait été inaugurée en 1997. Cette année, un nouveau projet a offert à SIDERAL la faculté de parler ! Nous vous présentons cet intéressant projet mené par un groupe entreprenant.

Transceiver 10 GHz ATV



M. VONLANTHEN, HB9AFO

66

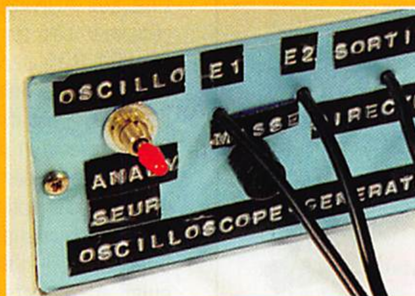
Nous allons décrire, dans cet article et ceux qui suivront, la manière de réaliser un ensemble d'émission-réception 10 GHz, pour la télévison d'amateur. Cet ensemble a été utilisé par l'auteur, notamment lors des récents essais ayant fait tomber quelques records de distance.

Interface oscillo et générateur pour PC (1/2)

Patrick LINDECKER, F6CTE

72

Le PC peut servir de cœur à une petite installation de mesure. Dans la description qui est présentée ici, l'auteur propose de réaliser un circuit d'interface qui, à l'aide d'un logiciel diffusé par ses soins, permet d'utiliser le PC en générateur BF et oscilloscope.



LA PHOTO DE COUVERTURE, ŒUVRE DE BERNARD LANDREVOT, F6FTN, REPRÉSENTE UNE PARABOLE SITUÉE PRES DU CAMPUS DE STANFORD (CALIFORNIE) AYANT SERVI, IL Y A QUELQUES ANNÉES, AUX ESSAIS MOONBOUNCE DU CLUB DE L'UNIVERSITÉ.

ET AUSSI :

ET TOUTES VOS RUBRIQUES HABITUELLES !

Le cycle solaire progresse inexorablement et la propagation nous offre des ouvertures DX de plus en plus fréquentes. Pour s'en convaincre, il suffit d'écouter le 20 mètres le matin en direction de la Polynésie, de l'Australie, de la Nouvelle Zélande, du Japon, d'où proviennent des signaux extrêmement puissants. Sans parler du 10 mètres, de plus en plus ouvert. Les liaisons sont faciles à établir, même avec des puissances et des antennes modestes, surtout si l'on opte pour la télégraphie. Dans le même temps, les bandes VHF/UHF nous font aussi profiter de belles ouvertures. Les amateurs de portable, mais également ceux qui sont restés chez eux cet été, ont aligné quelques nouveaux carrés locators sur leur journal de trafic. C'est dire qu'il y en a pour tous les goûts... et pour toutes les classes d'opérateurs ! Trafiquer doit rester notre finalité : on peut concevoir, expérimenter, construire, reproduire, mais il faut aussi « conclure » et essayer sur l'air tout ce matériel auquel on est profondément attaché. Cela donne un sens à nos QSO et permet de partager l'expérience, de diffuser la connaissance. Enfin, c'est montrer que l'on est un « radioamateur complet » c'est-à-dire bidouilleur et actif !

Denis BONOMO, F6GKQ
http ://www.megahertz-magazine.com
e.mail : mhzsrc@pratique.fr

INDEX DES ANNONCEURS

NOUS ATTIRONS L'ATTENTION DE NOS LECTEURS SUR LE FAIT QUE CERTAINS MATÉRIELS PRÉSENTÉS DANS NOS PUBLICITÉS SONT À USAGE EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX UTILISATEURS AUTORISÉS DANS LA GAMME DE FRÉQUENCES QUI LEUR EST ATTRIBUÉE. N'HÉSITEZ PAS À VOUS RENSEIGNER AUPRES DE NOS ANNONCEURS, LESQUELS SE FERONT UN PLAISIR DE VOUS INFORMER.



Le Shopping

Produits RSE chez INFRACOM

INFRACOM distribue désormais en France les produits RSE destinés à l'ATV et aux hyperfréquences :
- Emetteurs ATV 1,2 ou 2,3 GHz
- Modulateur bande de base (vidéo + son)
- Amplificateurs 1.2, 2.3 et 10 GHz
- Convertisseurs 2,3 / 1,2 GHz
- Têtes de réception 10 GHz
- Préamplificateur 1,2 GHz, gain 56 dB
- PLL contrôlé par PIC
- Fréquencemètres jusqu'à 3 GHz

etc.
Ces modules sont disponibles en kit ou montés, avec une documentation en français.
Pour toute information, contactez INFRACOM au 02.40.70.97.68 ou par email à infracom@avo.net.

CD-ROM INFRACOM

Infracom propose un CD-ROM radioamateur contenant plus de 410 Mo de logiciels pour tout type de trafic : packet, satellite, HF, contest, VHF, fax, SSTV, etc. Vous y trouverez des versions DOS, Windows, Linux, ou Macintosh.
Il est à noter que les logiciels ont été récupérés sur Internet ou par packet. L'utilisateur a la garantie de trouver des versions récentes, à jour, et pleinement fonctionnelles, en évitant de nombreuses heures de recherche et de téléchargement. Nouveauté intéressante : un disque CD-R est utilisé, permettant une mise à jour régulière par l'éditeur.
Le CD-ROM RADIOAMATEUR 1998 est disponible au prix de 135 FF, port compris.

Supports de portables

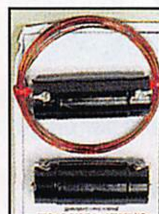
JJD Communication propose une gamme de supports (marque WATSON) destinés aux émetteurs-récepteurs portatifs, qui peuvent également être utilisés avec des téléphones mobiles ou un GPS...
Le premier (QS-200), le plus simple, se fixe par pincement sur une grille d'aération du tableau de bord de votre véhicule (pas de démontage). Il exige que le portatif soit muni d'un clips, à l'arrière.
Le second (QS-400) se fixe de la même manière sur une grille d'aération. Plus élaboré, il est orientable en hauteur. De plus, il maintient le portatif par serrage, au moyen de deux griffes rappelées par un ressort.


JJD Communication

Quant au dernier (QS-300), il est prévu pour le « montage sur table » d'un portatif : cela évite qu'il tombe. Ce support lourd est inclinable, horizontalement et verticalement. Il est doté d'un raccord coaxial permettant le branchement de l'antenne sur une SO239.

Kit d'extension G5RV

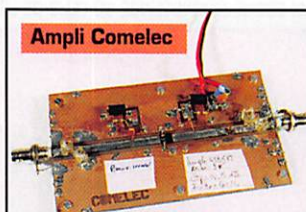
JJD Communication propose un kit d'extension pour les antennes G5RV, permettant de trafiquer sur 80 mètres.



Le kit EL-40XC, coûtant 250 FF, allonge l'antenne d'environ deux fois 2,50 m sans affecter les autres bandes. Cette partie peut être disposée verticalement (tombant de chaque côté). La puissance admissible est de 400 W PEP.

Nouveau récepteur ADRASEC

COMELEC bat sa coulpe et propose un nouveau récepteur, entièrement refondu, destiné aux ADRASEC. Ce récepteur, calé sur 121.5 ou 121.375 permet la recherche de balises de détresse. Il est doté d'un VU-mètre et d'un dispositif d'atténuateurs permettant une approche optimale de la balise recherchée. Supradyne, il n'est plus sujet aux interférences dues aux stations FM de radiodiffusion. Nous vous reparlerons du prototype qui nous a été récemment confié.



Ampli Comelec

Par ailleurs, COMELEC nous a également montré le prototype d'un petit amplificateur alimenté sous 9 V, dont le gain nous a semblé intéressant. Excité avec 50 mW, sur 430 MHz, il délivre 750 mW. Il est doté d'un transistor UHF BLT50. Nous en reparlerons probablement.

Antenne GPS 100 KT

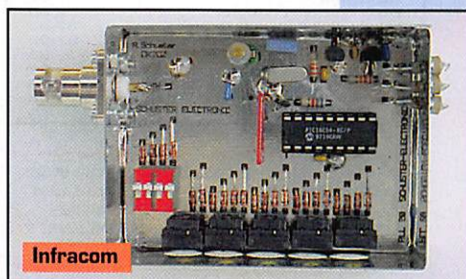
PROCOM (distribué par E.R.S) propose une antenne de réception active pour GPS. Cette antenne, quasiment plate (patch), peu encombrante, est munie d'un support magnétique permettant de la fixer provisoirement sur un mobile. Le gain de l'amplificateur est de 27 dB. En polarisation circulaire droite, elle est dotée d'un câble coaxial de 5 m, équipé, à chaque extrémité d'un connecteur FME. L'alimentation en 5 V arrive par ce câble. Son prix, modeste, est de 295 FF.


Procom (distribué par ERS)

Haubans non conducteurs, type « Kevlar »

DX SYSTEM RADIO présentait lors du SARADEL des haubans non conducteurs, réalisés en une matière comparable au « Kevlar ».

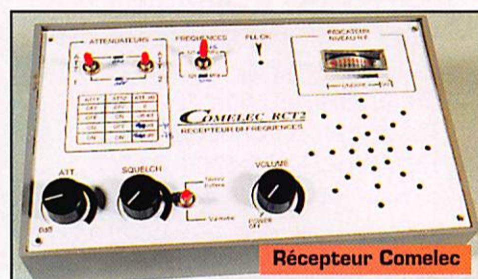

Dx System Radio



Infracom



Infracom



Récepteur Comelec

Lors du montage d'un pylône haubané par des câbles d'acier ou du fil de fer galvanisé, on dégrade les performances (diagramme de rayonnement en particulier) de l'antenne à cause des nappes de haubans. Souvent, il faut même « couper » ces haubans (afin qu'ils ne rayonnent pas) par des isolateurs. Avec des haubans non conducteurs, ces problèmes n'existent plus. Le haubanage type « Kevlar » de DX SYSTEM RADIO mesure 6 mm de diamètre et résiste à une charge de rupture de 1,3 t. Imputrescible et résistant aux UV, son poids est de 32 g par mètre. Prix 15 FF le mètre ou 13 FF le mètre par 100 m.

VC-H1 Kenwood

Grâce à Francis, F6AIU du TBL-Club, nous avons pu en apprendre davantage sur le VC-H1, ce système SSTV portable produit par Kenwood. Il l'utilisait pendant le SARADEL, se promenant dans les allées pour capturer des images immédiatement transmises par son portable 144 MHz. En fait, le VC-H1 fonctionne dans les modes suivants : Robot 36 et 72, Martin 1, Scottie 1 et 2, AVT 90 et 94, et « Fast FM » un mode propriétaire. Autonome, il peut également dialoguer avec un PC au moyen du logiciel Kenwood en cours de développement ou directement, par la simple liaison audio de la carte son. Le VC-H1 possède 10 mémoires et de nombreuses possibilités (dont l'incrustation de texte) accessibles par ses touches de commande. Pour le moment, l'appareil n'est pas disponible en France mais on chuchote que l'un de nos fidèles annonceurs serait intéressé par sa distribution. Affaire à suivre !


Marcel F6EAK à Auxerre, avec le VC-H1.

Directement des Etats-Unis

La société SPOT Communication, bien connue des radioamateurs, est maintenant installée en Californie, près de Los Angelès. Si vous recherchez du matériel de provenance US, consultez donc (en français !) F5VQ Brian, ou Pascale son YL, qui sont sur place, et sont à même de vous faire profiter des meilleures offres locales. En outre, SPOT Communication gère la distribution en Europe des marques HENRY RADIO et TE SYSTEMS. Le S.A.V. de SPOT Communication est assuré en France par RADIO 33, à Bordeaux, et O.C.E., à Montpellier. Vous pouvez contacter SPOT Communication par téléphone, entre 17 h et 22 h, heure française, au 00.1.805.644.59.63 (3 francs la minute), par FAX au 00.1.805.644.59.64, ou encore par E-mail : spotcom@earthlink.net

Voir aussi le site internet de HENRY RADIO : www.henryradio.com

Documentation contre 4 IRC à : SPOT Communication, 2368 Eastman Ave, #3, VENTURA, CALIF 93003, USA.

L'actualité



HOT LINE "MÉGA"
LA RÉDACTION PEUT VOUS RÉPONDRE
LE MATIN ENTRE 9H ET 12H LES LUNDI, MERCREDI ET VENDREDI
UN SEUL NUMÉRO DE TÉLÉPHONE :
02.99.42.52.73+

NOUS NE PRENDRONS PAS D'APPEL EN DEHORS DE CES CRÉNEAUX HORAIRES MAIS VOUS POUVEZ COMMUNIQUER AVEC NOUS :
PAR FAX (02.99.42.52.88) OU PAR E-MAIL (mhzsrc@pratique.fr).
MERCI POUR VOTRE COMPRÉHENSION.

PENSEZ AUX DATES DE BOUCLAGE : TOUTE INFORMATION DOIT ÊTRE EN NOTRE POSSESSION AVANT LE 5 DU MOIS POUR PARUTION DANS LE NUMÉRO DU MOIS SUIVANT.

INTERNET
SI VOUS VOULEZ QUE VOTRE PAGE WEB PERSONNELLE, CONSACRÉE À LA RADIO, SOIT RELIÉE AU SITE DE MEGAHERTZ MAGAZINE, PRENEZ CONTACT AVEC DENIS BONOMO À LA RÉDACTION (02.99.42.52.73+).
NOTRE ADRESSE INTERNET :
mhzsrc@pratique.fr

AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VOS PHOTOS N'ÉCRIVEZ STRICTEMENT RIEN AU DOS. UTILISEZ UN POST-IT. MERCI.

Concours photo

STOP ! Stop, j'ai dit stop ! Cessez de nous envoyer des photos d'antennes, de pylônes radiodiffusion, de tours hertziennes... Ou alors, soignez la prise de vue (couleurs du ciel, nuages, utilisation d'un filtre...) mais préférez plutôt l'originalité, toujours sur le thème de la radio. Des dizaines de photos ne peuvent être sélectionnées pour la couverture car elles sont médiocres... ou franchement mauvaises. Imaginez, au moment du cadrage, quel sera l'effet sur la couverture de MEGAHERTZ magazine (pensez qu'il faut tenir compte de l'emplacement du titre et du bandeau gauche).
Pour être sélectionnée, le photo doit être prise dans le sens vertical, parfaitement nette, ORIGINALE (pensez à autre chose qu'aux antennes, des composants par exemple, un matériel rétro, etc.), bien cadrée, lumière soignée, bref elle doit attirer l'œil immédiatement... Ne baissez pas les bras et essayez encore, la première page se mérite !
Ce mois-ci, nous devons la photo de couverture à Bernard LANDREVOT, F6FTN.

Radioamateurs

Saint Malo et la Route du Rhum

Le radio-club de Saint-Malo, F5KDP, activera une station spéciale dans le cadre de la course transatlantique le week-end du 8 novembre, avec l'indicatif TMORUM. Une carte QSL spéciale sera éditée pour l'occasion (via F5BNJ, bureau ou en direct). Par ailleurs, le radio-club rappelle que les cours de préparation à la licence ont repris au 28 rue de Toulouse (intra-muros) chaque vendredi soir, à 20 heures.

Le chiffre du mois

Il nous est communiqué par l'ART. 19300, c'est le nombre de radioamateurs licenciés en France... Souhaitons que la barre des 20000 soit rapidement passée dès la mise en place des nouvelles licences.

C'est en Allemagne...

Un article dans le numéro de Septembre de la revue allemande "CQ DL" nous informe que Telekom, l'équivalent outre-Rhin de France Telecom, a signé un accord national permettant aux radio-clubs qui le désirent de s'installer sur les sites de cet opérateur de télécommunications, sous réserve bien évidemment de ne pas provoquer de brouillages ni d'exploiter commercialement leurs systèmes. La seule condition reste modeste : 100 DM par an, soit environ 350 FF. Quelqu'un pourrait-il communiquer le numéro téléphonique du siège de France Telecom à notre association nationale ? Un tel accord représenterait sans doute un investissement rentable pour l'avenir de notre hobby en France...

Chasse aux renards de l'ARALA

Le dimanche 13 septembre 98, l'ARALA (Association des Radioamateurs de Loire-Atlantique) organisait sa traditionnelle chasse aux renards. Cette année, les concurrents devaient trouver quatre renards placés dans la magnifique forêt du Gâvre près de la commune de Blain. Très rusés, ces renards. Le temps pluvieux des jours précédents ayant bien humidifié les feuillages, ces derniers agissaient en réflecteurs parfaits pour les fréquences de 144 MHz. Il est passé par ici, il repassera par là... passionnant! Au pied de chaque renard, une enveloppe contenant un questionnaire (technique et réglementation) entrant en compte pour le calcul des points. Pendant ce temps, YL et non chasseurs participaient à un parcours "découverte" de la forêt. Vers 14 heures, la cinquantaine de participants à cette journée de plein air se retrouva pour l'apéritif suivi du pique-nique.
A noter la présence de Charles TL8CK de Bangui en vacances dans la région. Résultats :
1- F6DBA/F4BUN en 2h21, 78 km parcourus, 630 points. 2- F6HCC/



SWL Vincent en 4h30, 94 km parcourus, 346 points. 3- F5IKT/F1DOO en 3h16, 3 renards, 301 points. 4- F1GJP 2 renards, 100 points. 5- F5LRC 1 renard. 6- F6GNU O renard.
Merci à Dominique F1DDE et à Christian F5SOV pour l'organisation de cette chasse fort sympathique, et rendez-vous bien sûr l'année prochaine.

Chasse aux renards départements 56 et 22

Malgré les nombreuses annonces ces chasses ont attiré peu de


F5OTJ Didier, lors de la chasse du 56.

monde, 4 équipes dans le 56 et 2 équipes dans le 22. Pour l'année 99, il a été décidé d'organiser une chasse dans un endroit plus central de la Bretagne, certainement autour du lac de Guerlédan.

Semaine de la Science, Radioamateurs et Astronomes amateurs réunis

C'est avec un enthousiasme manifeste que les élèves du Lycée Jules Siegfried du Havre ont suivi les démonstrations et les commentaires des animateurs lors des journées des 9 et 10 octobre 1998.
10 démonstrations leurs ont été proposées :
- Domaine des radiofréquences avec l'aide de la S.H.T.S.F (les radioamateurs du Havre depuis 1921), transmission de données par packet (par Mars FA1BWI), ATV -10 GHz (par Dominique F1CNB et Olivier FA1BTS), télégraphie et téléphonie en décamétrique (par Patrice F6AGG, Max F5NYU, Benoît F4BVM), surmodulation en AM et en FM, visualisation à l'aide d'un analyseur de spectre par les étudiants de première année du BTS en Assistance Technique d'Ingénieur.
- Domaine astronomique avec l'aide de la Société Havraise d'Astronomie, spectroscopie, spectrophotométrie CCD par les étudiants du BTS ATI et les astronomes amateurs, polissage d'un miroir de télescope par la S.H.A.
- Domaine de la mécanique : le frottement, variation du coefficient avec la nature des matériaux en contact, par les étudiants du lycée.
200 élèves des classes de premières et terminales scientifiques, technologiques ou professionnelles ont suivi avec une attention non feinte (il fallu parfois battre le rappel en classe) les animations proposées.
Espérons qu'elles feront naître parmi les jeunes gens des vocations, autant en radioélectricité qu'en astronomie (ne soyons pas chauvins), c'est l'avenir qui le dira. Souvenons-nous que parfois (souvent !) notre intérêt pour notre passe temps favori s'est concrétisé tardivement (à 49 ans pour ma part).
En raison du succès rencontré, Monsieur Masson, Proviseur du Lycée, remercie les animateurs et souhaite que cette initiative soit reprise l'an prochain. Gageons que tous seront au rendez-vous !

Michel HAMEL, F5UTL

Téléthon 98

TM 2 TLT, sera activé par F5LHH, F5TAC et F6UIG du département 57 à l'occasion du 12ème Téléthon. Cet indicatif spécial sera activé du dimanche 29 novembre 1998 au samedi 5 décembre 1998 à 22 heures. L'opération aura lieu depuis le Stade de DIESEN (57) avec le support de la Mairie. Nous serons QRV en CW et SSB sur 80, 40 et 20 mètres ainsi qu'en VHF. Nous remercions les OM et YL qui nous ont envoyé des dons au profit de l'A.F.M. lors du 11ème Téléthon en 1997, ainsi que ceux qui nous ont contactés et encouragés lors de cette manifestation. Comme en 1997, nous répondrons à toute QSL accompagnée ou non d'un don au profit de l'A.F.M.
Nous remercions d'avance les YL et OM qui nous soutiendrons afin de faire évoluer la recherche.
QSL Manager, F5LHH via bureau ou en direct via : TM 2 TLT - BP 4 - 57490 CARLING.


L'installation packet-radio et ATV 10 GHz en cours de montage.


Le stand de nos amis astronomes amateurs.

Téléthon... suite !

Les 4 et 5 décembre prochain, les opératrices et opérateurs du GIAR (Groupement International Amateur Radio) de Carling (Moselle), seront associés à la 12ème édition du Téléthon organisé en faveur de l'Association Française contre la Myopathie, celle-ci ayant donné sa totale approbation à cette nouvelle initiative. L'opération sera lancée le vendredi 4 décembre, en début de matinée, au Foyer de Diesen (57). Elle se poursuivra jusqu'au samedi 5 décembre à 22 heures. Les appels seront lancés des canaux 15 et 19. Une QSL spéciale viendra confirmer les contacts accompagnés de dons au profit de l'A.F.M. Les visus sont autorisés, afin de nous encourager. Merci de votre participation, le Comité.
QSL et dons via : TÉLÉTHON 98 - BP 4 - CARLING.

Cibistes

Groupe Alpha Charlie

L'Alpha Charlie French Group nous informe des résultats de son activité effectuée pendant une sortie en Nor-



mandie, les 20 et 21 juin, avec l'aide d'un adhérent qui a mis à disposition son terrain. A cette occasion, sous l'indicatif 14AC/AN, 78 contacts ont été réalisés, la plupart avec des départements français, dont la Corse, et l'Espagne, l'Italie. Le matériel (transceiver et antennes) : RCI 2950, RAMA AM 103, ANTRON A99.

Groupe Fox Golf Bravo

Après une activité sur l'Ile d'Aix, les 2 et 3 mai, le groupe était sur l'Ile



Madame en juillet. Les opérateurs, Franck 14FGB001 et Patrick 14FGB002 ont réalisé, lors de cette dernière sortie, plus de 40 heures d'émission et effectué 681 contacts dont 44 départements. La QSL est envoyée contre participation.
BP 61 - 92321 Chatillon Cedex.

Manifestations

Althen des Paluds devient Monteux

Le 21ème salon national du radioamateurisme se déroulera les 7 et 8 novembre 1998 à Monteux (84), organisé par l'Association des Radioamateurs du Vaucluse. Pour cette année, le salon se déplace sur Monteux (84), dans la salle des fêtes du « Château d'eau», disposant de 900m². Vous rencontrerez de nombreux exposants, tant en matériel radioamateur, informatique et composants. Chacun pourra fouiner à loisir dans le marché de l'occasion. De larges facilités de stationnement existent à proximité pour les véhicules. Entrée 20 FF pour les deux jours (gratuit pour les YL et enfants) donnant droit à une tombola gratuite.

Vous trouverez :

* les exposants suivants :
- Icom, GES, Fréquence Centre , RCS , Suisse moto
- Cholet Composants, Mainline, Gigatech
- Henry Radio, ERS, Comelec, Infracom, SK2H, IK1PML (QSL)

* les associations suivantes :
- ARV84 : fournitures REF, présentation sur la formation et la préparation à la licence
- REF-Union
- FRRPACA : fédération régionale des radioamateurs Provence Alpes Côte d'Azur

Des conférences seront organisées (packet et hyper). Un radioguidage sera mis en place le samedi matin sur le R2. Un stand dégustation vous fera goûter ses meilleurs crûs.

Horaires: samedi de 9h00 à 18h00. Dimanche de 09h00 à 18h00. Pour tous renseignements, vous pouvez nous contacter au 04-90-62-14-71 ou 06-09-96-67-20. Buvette et restauration seront à votre disposition.

Pendant l'exposition, un concours des meilleures réalisations techniques amateur sera organisé. Le règlement est à votre disposition.

Yvan, F1UNA

Carrefour International de la Radio

Les 19, 20, 21 et 22 novembre 1998 aura lieu le « Carrefour International de la Radio » à la « Maison des Sports » de Clermont-Ferrand (63). Le thème retenu cette année est « La mémorisation du son et de l'image ».

Outre les activités traditionnelles (salon commercial, stands des associations nationales et locales, exposition de matériels anciens) qui auront lieu les 21 et 22 novembre, l'édition 1998 comportera un important volet pédagogique. En effet, grâce à des accords de partenariat, les lycées professionnels « La Charme » et « La Fayette » ainsi que l'IUT des Cézeaux de l'Université « Blaise Pascal » de Clermont-Ferrand, participeront à des ateliers pédagogiques ouverts au public les 19 et 20 novembre 1998.

Les conférences auront lieu les 19 et 20 novembre 1998 à la « Maison des Sports ».

Le programme complet peut être consulté sur le site Internet de l'association :
http//www.radioecouteur.com/carref/carrefou.htm.

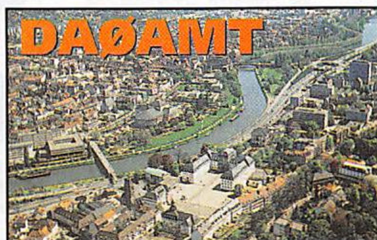
Renseignements et inscriptions au siège de l'association ou par courrier électronique :
C.i.r@wanadoo.fr

AMTEC'98

18ème FOIRE RADIOAMATEUR DE SARREBRUCK DU 29 NOVEMBRE 1998.

Rencontre de radioamateurs et marché aux puces: AMTEC'98 le 29 novembre 1998.

Renseignements sur diverses activités radioamateur par les membres de DARC Ortsverband Q.01 à la Foire Internationale de Sarrebruck, le 29 novembre, de 9 heures à 17 heures dans les halls 3, 4, 5 et 6 du Messegelände, situé à côté de l'autoroute A620 entre Sarrebruck et Voelklingen. Sur plus de 7 000 mètres carré, le marché aux puces vous offre des occasions à bon prix pour radioamateurs, CB, écouteurs des ondes courtes et les intéressés par l'informatique, etc... Le tout est supervisé par plus de 100 vendeurs spécialisés et qualifiés. Pour trouver la route du Messegelände à Sarrebruck, il n'y a aucun problème. Les OM de Q 01 seront QRV sur le relais DB0SR (145,600 MHz) ou en simplex sur 145,500 MHz. Chers amis, notre indicatif est: DA0AMT avec le Dok spécial AMT 98! Pour tous renseignements, nous sommes à votre disposition, veuillez prendre contact avec : M. le Président du Club Michael Schmidt, DD7VR, téléphone ou Fax: 0049.681.71949. Bonne route, et au plaisir de vous voir à Sarrebruck.



Calendrier

Monteux (84)

Non loin de l'ancien lieu de rendez-vous (Althen des Paluds), le 21ème salon national du radioamateurisme aura lieu cette année le 7 et 8 novembre à Monteux (84).

Clermont-Ferrand (63)

Les 19, 20, 21 et 22 novembre, Carrefour International de la Radio à Clermont-Ferrand.

St-Just en Chaussée (60)

Le XIème Salon International Radiocommunication, organisé par le radio-club F5KMB, aura lieu les 20 et 21 mars 99. Retenez d'ores et déjà cette date...

Humeur

Nous ouvrons ici une nouvelle chronique, permettant à nos lecteurs d'exprimer leurs opinions. Cependant, nous souhaitons que cela se fasse dans la dignité et le respect de tous. La parole est à Philippe, F1UOD.

Sur une autre planète, l'esprit OM

La nuit dernière, j'ai rêvé que sur une autre planète, les OM étaient des gens cordiaux, d'une éducation exemplaire, amicaux, prêts à aider sans aucune limite et sans aucune ségrégation de quelque nature que ce soit et sans chercher la moindre compensation en retour. Ainsi animés d'un mythique esprit OM, tout jeune indicativé, tout nouvel arrivant, se voyait accueilli les bras ouverts par tous ses semblables sur toutes les bandes, sur tous les relais, sur tous les nodes, sur tous les BBS pour le plus grand bonheur des écouteurs totalement médusés.

Toujours dans mon rêve, le radioamateurisme présentait une utilité à la collectivité, si évidente qu'aucune administration n'aurait songé un jour à remettre en cause un droit à l'antenne, aucune administration n'aurait jamais préféré entendre des télécommandes de portails plutôt que des propos grincheux où des signaux Packet-Radio, aucune administration n'aurait jamais imaginé utiliser une bande radioamateur à des fins de radiolocalisation.

Toujours dans mon rêve, sur une autre planète, les radioamateurs pratiquaient cette activité uniquement dans le but de se faire plaisir, en y goûtant une paisible tranquillité, en y trouvant un enrichissement personnel technique, scientifique, linguistique extraordinaire. Encouragés sans relâchement par leurs associations respectives, qui comme personne portaient en triomphe leurs meilleurs éléments, leurs meilleurs techniciens au point de forcer l'admiration de leurs administrations qui s'inclinaient devant la qualité et la créativité d'avant-garde des travaux réalisés. La promotion, l'aspiration vers le haut et la pérennité de cette activité, dans mon rêve, étaient parfaitement assurées.

Toujours dans mon rêve, sur une autre planète, le Packet-Radio était animé par des gens ignorant le sectarisme, ignorant l'incitation à la haine, d'une immense objectivité, ayant une richesse de vocabulaire digne de faire pâlir tout académicien, recherchant et encourageant toute forme de culture, totalement disponibles, ignorant la hargne.

Toujours dans mon rêve, sur une autre planète, il était inconcevable d'imaginer quiconque détenir la vérité absolue au point de harceler ses semblables. Dans le plus pur esprit OM, sur une autre planète, tout ce qui était offert à la collectivité n'était jamais utilisé pour cautionner une attitude minable et condamnable, il ne viendrait jamais, à quiconque, l'idée de se substituer abusivement à la police. D'ailleurs, dans mon rêve, les radioamateurs se montraient tellement respectueux d'autrui qu'aucune réglementation n'était nécessaire.

Toujours dans mon rêve, sur une autre planète, les seules critiques formulées étaient en fait des propositions d'améliorations significatives, sans la moindre arrière-pensée mesquine, toujours d'une politesse extrême, dont l'enrichissement culturel était si intense qu'un réseau comme Internet se montrait incapable de rivaliser.

Pour résumer tout cela, dans mon rêve, les radioamateurs étaient des gens créatifs, ouverts, totalement disponibles, dans un esprit de bénévolat exemplaire. Quel beau rêve me direz-vous, surtout quand le réveil est cauchemardesque !

Revenons sur Terre, il ne tient qu'à vous de renverser la tendance, en arrêtant de se plaindre, en montrant une image positive relayée par de la créativité, en ramenant les choses à leur exacte proportion parce que le radioamateurisme n'est qu'un loisir où l'on vient chercher un plaisir. A défaut de trouver ce plaisir, il est très facile de le trouver ailleurs : le radioamateurisme n'est pas le seul loisir existant qu'on se le dise !

Le triste sort réservé au Packet-Radio (boycotté par ses utilisateurs – Il y a des BBS qui ont perdu tous leurs utilisateurs, le saviez-vous !) et les solutions alternatives (Internet) devraient rapidement avoir raison de ceux qui s'imaginent, à tort, détenir un droit de police ou de rétention d'information. Quel pari suicidaire !

Bonnes réflexions... mais est-il encore temps ?

Philippe, F1UOD

F1UOD@TK5KP.FCOR.FRA.EU
Email f1uod@club-internet.fr



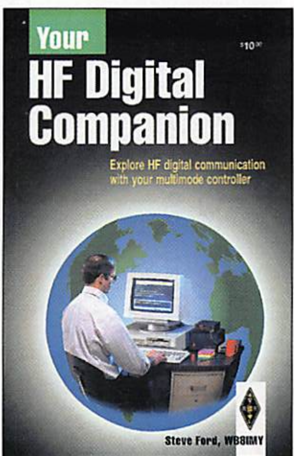
L'électronique ? pas de panique !

A. Schommers
PUBLITRONIC
T1 Réf : EO22-1
T2 Réf : EO22-2
T3 Réf : EO22-3

Prix : **169 F**

Trois tomes, ayant tous un point commun : des illustrations soignées, un texte clair accessible à tous, permettant une initiation aisée à l'électronique en proposant aux lecteurs des expériences qui doivent les conduire à comprendre les phénomènes électroniques. Ici, les formules sont expliquées. Point de théories compliquées mais une approche pratique de l'électronique par le loisir, une méthode qui donne envie de bricoler et qui, dans le même temps, permet à l'expérimentateur de comprendre ce qu'il fait. Les mots-clés sont soulignés en marge du texte et un résumé termine chaque chapitre. Le plaisir de lire, d'expérimenter, de comprendre se sont donné rendez-vous. Le premier tome est consacré à l'électronique en courant continu, le second aux expériences en alternatif et le troisième aux techniques numériques.

• 188 •



Your HF Digital Companion

Steve Ford, WB8MY
ARRL
Réf : EUA11

Prix : **90 F**

L'univers des transmissions « digitales » est fascinant mais, pour le débutant, il est parfois un peu mystérieux. Cet ouvrage explique les procédures de trafic à mettre en oeuvre pour trafiquer en AMTOR, PACTOR, GTOR, PACKET, RTTY, etc. sur les bandes HF. Après vous avoir aidé à définir vos besoins en matériel, l'ouvrage vous apprendra à lancer appel, répondre à une station, participer à un contest, entrer sur un BBS, etc. Chaque chapitre aborde un mode particulier, en commençant par une brève description technique. En complément, on trouvera une présentation des grands concours internationaux, un glossaire des termes utilisés, un guide des différents fournisseurs aux USA, une liste des BBS. Un livre pratique, servant de guide de référence que vous pourrez constamment garder à portée de main.

• 189 •



Un coup ça marche, un coup ça marche pas !

R.A. Pease
PUBLITRONIC
Réf : EO27

Prix : **249 F**

Que l'on ne s'y trompe pas : malgré son style léger et le ton employé par l'auteur, ce livre est un véritable guide du dépannage qui saura tirer d'affaire tout technicien amateur ou débutant. La philosophie du dépannage étant posée, on commencera par choisir les outils et l'équipement de mesure appropriés.
Puis on apprendra à connaître les différents et composants et les problèmes qu'ils peuvent créer. De nombreux exemples sont donnés au lecteur, sous la forme de schémas et de questions. La partie intitulée « vrais circuits et vrais problèmes » met en avant les pannes courantes de certains étages (et comment y remédier). L'humour n'est pas absent de ce livre qui incitera le lecteur à regarder le dépannage avec d'autres yeux...

• 190 •



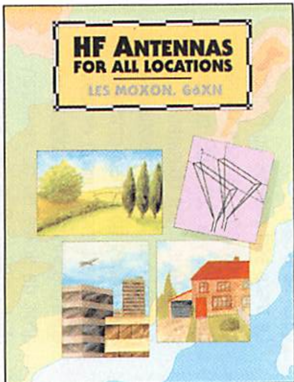
Apprenez la mesure des circuits électroniques

F.P. Zantis
PUBLITRONIC
Réf : EO23

Prix : **110 F**

Que l'on bidouille en électronique analogique ou numérique, il faut s'attendre inévitablement à devoir faire des mesures. Les plus simples, tension, courant, résistance, semblent évidentes... même si elles recèlent certains pièges dans lesquels il ne faut pas tomber. Les mesures sur les amplis et filtres BF sont déjà un peu plus complexes, quant aux mesures des circuits HF, elles demandent un matériel particulier. Avec ce livre, vous apprendrez les bases des techniques de mesure et saurez résoudre les problèmes qui vous attendent. Quelques montages simples vous permettront d'améliorer le matériel de mesure que vous possédez déjà. L'ouvrage se termine sur la réalisation pratique, circuits imprimés à l'appui, d'un « ondescope » (générateur, ampli de mesure, millivoltmètre et ampli d'écoute avec HP, tenant en un seul boîtier).

• 191 •



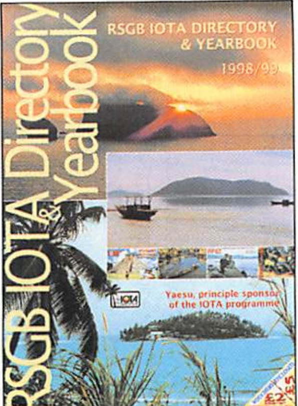
HF Antennas for all locations

Les Moxon, G6XN
RSGB
Réf : EX04

Prix : **165 F**

De la théorie à la pratique sur les antennes, l'auteur de ce livre démonte les principes de fonctionnement des aériens HF et il saisit aussi l'occasion de revoir certaines idées reçues. Les différents chapitres abordent la propagation des ondes, l'alimentation des antennes (lignes, gammas, baluns), le fonctionnement des beams horizontales ou verticales, seules ou groupées, des longs-fils, des antennes multibandes, des antennes verticales, les mesures, la mise en place et l'érection des mâts... Qu'elles soient immenses parce que vous avez la place ou... discrètes pour rester compatibles avec les zones urbaines, vous trouverez dans cet ouvrage les antennes de vos rêves et vous saurez comment elles fonctionnent. Deux lectures sont possibles : celle du technicien qui veut maîtriser son sujet et celle de l'amateur qui veut juste que « çà marche ».

• 192 •



IOTA Directory and Yearbook

RSGB
Réf : EX17

Prix : **160 F**

Vous chassez les îles du monde entier ? Ce livre en anglais vous sera indispensable : dans sa partie répertoire, il liste toutes les références IOTA classées par continents avec, pour chacune d'elles, un bref descriptif et sa position géographique exacte. Une référence croisée permet d'obtenir immédiatement le nom de l'île à partir de son numéro de IOTA. Parmi les nombreuses annexes, figurent tous les documents à produire pour obtenir le diplôme. Dans la première partie, on trouve la liste des nouveaux détenteurs de certificats, les résultats du concours IOTA de l'an passé, le règlement détaillé du IOTA, le listing annuel des titulaires, avec le classement mondial. La partie réservée aux expéditions est illustrée de photos en couleur, constituant une invitation au voyage.

• 193 •

20ème Convention du Clipperton DX Club



Cette 20ème Convention s'est déroulée à Brive, organisée de main de maître par l'équipe locale, dans l'hôtel Mercure.

Sont présentes des délégations allemandes, suisses, portugaises, espagnoles, grecques, andorranes, monégasques et françaises.

Le REF-Union est représenté par son Président et Annie GRUCHY du Service Promotion.

Le matin, Gérard F2VX, Président du CDXC, déclare l'Assemblée Générale ouverte. Il fait une rétrospective de la création du club, en 1978, à la suite de l'expédition sur l'îlot de Clipperton.

Les membres fondateurs sont : Jean-Charles, F9JS ; François, F6AQO ; Jacques, F5II ; Jacky, F6BBJ ; Bernard, F9IE ; Olivier, F6ARC ; André, F6AOI ; Alain F6BFH et son XYL Danielle, première trésorière du Club.

Les effectifs évoluent d'année en année et si vous aimez le DX, si vous souhaitez aider des expéditions, si vous souhaitez faire connaître ce qu'est le DX à vos amis, aux décideurs locaux en empruntant des cassettes d'expédition, ADHEREZ au CLIPPERTON DX CLUB.

A chaque Convention (Mulhouse en 1999 et Andorre en 2000) vous retrouverez une bande d'amis passionnés de DX.

L'après-midi, comme d'habitude, est consacrée aux projections :

9MØC : Spratley ;

TM1IF : expédition sur l'île du Château d'If ;

World Wide en Corse avec l'équipe de TK5NN ;

Expédition au Vietnam par Présence Radioamateur.

Entre ces projections, les habituels concours de pile-up, phonie et graphie, et le doctorat DX.

Cette journée se termine par un dîner animé par Gérard F2VX. Il procède au tirage de la tombola dont le premier prix est un transceiver offert par Paul et Josiane de GES.

La soirée se termine fort tard et nous allons nous coucher la tête remplie de souvenirs et de projets.

Pour tout renseignement, s'adresser à Alain F5LMJ.

Alain DUCHAUCHOY, F6BFH











Légendes des photos :
1. F6AOI reçoit des mains de F5XL, la médaille du mérite du C.DX.C.
2. De g. à d. : F6AOI, F9IE, F9JS, F6BFH, F5LGQ... et le crâne de F6IUI.
3. Le Président, F2VX.
4. Il y a aussi des YL au C.DX.C. comme Mauricette, F8BPN.
5. L'assemblée est attentive.

SARADEL et AUXERRE 98

Les deux salons de la rentrée, SARADEL à Elancourt et HAM-EXPO à Auxerre ont refermé leurs portes. C'est l'occasion pour nous de faire un petit point sur ce genre de manifestations...

SARADEL

Après avoir émigré en 1997 au Bourget, ne faisant pas que des satisfaits, entre autre à cause du coût et de l'éloignement du parking, SARADEL est retourné à sa source. Comme son nom, SAlon RADio d'ELcancourt l'indique, c'est sur cette commune des Yvelines qu'il est né. Abrité dans un complexe sportif, on se souvient encore de gradins noirs de monde. Ce n'était pas le cas cette année, et il convient de ne jeter la pierre à personne. On peut simplement accuser une conjoncture défavorable, des cibistes beaucoup moins présents qu'à l'accoutumée qui constituaient, traditionnellement, une bonne moitié des entrées. Les professionnels présents ont tous noté cette absence : la CB n'est plus ce qu'elle était mais, rassurez-vous, il existe encore sur cette bande des DXeurs à l'affût des matériels et antennes de la nouvelle génération. La brocante du samedi matin a toutefois connu du succès. L'autre événement de cette matinée fut une descente de police pour relever les infractions concernant l'exposition non autorisée de scanners...

Les visiteurs auront pu découvrir des nouveautés dans le matériel présenté (comme le transceiver SGC-2020 chez GES ou encore les modems packet et les kits DB6NT sur le stand Infracom) et faire connaissance avec leurs interlocuteurs professionnels (les nouveaux propriétaires de Cholet Composants, par exemple) et bénévoles (SARADEL est le salon qui rassemble le plus grand nombre d'associations).

Tout le monde espère que, l'an prochain, le nombre des entrées redeviendra ce qu'il était « avant le Bourget ».

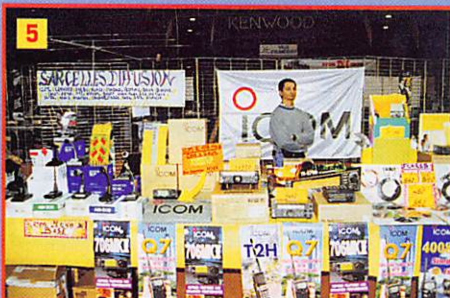
Les organisateurs le méritent, tout comme les exposants professionnels et les bénévoles des clubs qui font le déplacement pour le week-end.



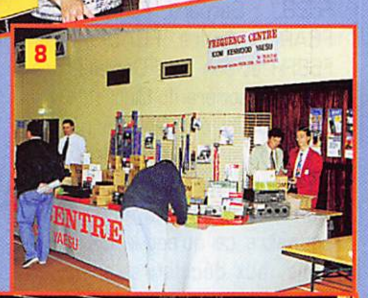
















1 - Vue de la salle. 2 - Les associations. 3 - Jocelyne, F8CHL, au manip de F6KRK. 4 - Les nouveaux propriétaires de Cholet Composants Electroniques. 5 - Sarcelles : un stand très coloré ! 6 - Jean F8HT et son abeille fétiche. 7 - Eric, F5PJE au stand Infracom. 8 - Fréquence Centre. 9 - Une Yagi HF ou VHF, c'est chez DXSR !

HAMEXPO

Racheté 100000 F par le Réseau des Emetteurs Français, le nom HAMEXPO s'applique au Salon d'Auxerre, créé il y a maintenant 20 ans par Pierre Michel, F9AF, père de Christiane, F5SM, qui a su prendre la suite et en faire la principale manifestation nationale. Après le peu d'intérêt manifesté par les visiteurs lors de l'exposition liée à l'AG de Tours, les professionnels craignaient le pire pour Auxerre mais ils avaient, malgré tout, fait le déplacement, ne serait-ce que pour encourager l'équipe organisatrice, qu'il convient de remercier au passage. Saluons également le travail des bénévoles de la section REF-89, qui ont permis d'assurer la continuité de ce salon, appuyés par F5SM maintenant « en roue libre ».

Le site retenu, le hall d'exposition « AUXERREXPO » connaît, selon nos sources, de plus en plus de difficultés financières ce qui a permis aux organisateurs de négocier les prix...

On regrettera toutefois que les associations n'aient pas toutes été invitées et que le prix se soit avéré prohibitif pour certaines d'entre elles... pourtant membres de l'Union !

Enfin, nombre d'exposants français ont été choqués d'apprendre que les exposants étrangers avaient payé leurs stands parfois deux ou trois fois moins cher qu'eux !

Quant au tarif des entrées, revu à la baisse (30 FF pour une journée), il n'est certainement pas étranger au nombre de visiteurs qui ont fait le déplacement, parfois de très loin.

Le samedi matin, on a vécu l'habituel rush sur les stands de la brocante. Côté « culturel », diverses conférences étaient organisées : AMSAT, ARDF, DX...

L'animation commerciale était assurée par des tombolas régulières (stand GES, où le FT-100 était présenté en avant-première) qui ont fait bien des heureux.

L'exposition s'est achevée le dimanche après-midi, après trois tombolas tirées sur les stands de GES, d'ICOM (où l'on pouvait voir un tout nouvel écran plat et le minuscule IC-Q7E) et du REF-Union.

Denis BONOMO, F6GKQ

Vers un salon unique ?

Faut-il y voir le signe d'une conjoncture défavorable, est-ce à cause de la multiplication des salons ? Toujours est-il que les visiteurs sont moins nombreux que par le passé. On déplorera que ces manifestations n'attirent que des « initiés », radioamateurs, écouteurs, cibistes ou connaissant déjà nos activités. Au terme de « La Semaine de la Science », on aurait aimé voir à Auxerre des curieux, des jeunes attirés par un grand « battage médiatique », invités à découvrir le radioamateurisme. C'est seulement ainsi que nous élargirons nos rangs.

On le voit, il conviendrait de trouver une formule permettant de rassembler les forces pour l'organisation d'un salon unique (sans pour autant tuer tous les petits salons à vocation locale), synthèse de ceux qui existent actuellement, profitant d'un emplacement privilégié qu'il conviendrait de définir. Les démonstrations de St Just en Chaussée, qui montrent si bien diverses facettes de la radio, les conférences thématiques d'Auxerre, la mobilisation des nombreuses associations (cibistes, radioamateurs, écouteurs, assistance) d'Elancourt... unies en un seul et même lieu transformeraient cette éventuelle manifestation en une grande fête de la radio. Pour sensibiliser le plus grand nombre, la communication devrait se faire à travers tous les médias (et pas seulement les magazines cibistes et radioamateurs), locaux, régionaux... et pourquoi pas, nationaux. Cette part de promotion devrait incomber au REF qui a ici un incontestable rôle fédérateur et médiatique à jouer.

Quelques professionnels ont évoqué la possibilité d'une manifestation de cette envergure et y réfléchissent déjà. Peut-être pour fêter l'an 2000 ?























10 - La station du REF-89. 11 - Une des associations, l'A.R.D.F. 12 - On se presse pour la tombola chez GES. 13 - ECA et ses matériels d'occasion. 14 - Le stand Euro Radio System. 15 - Succès du Digimorse en démo chez COMELEC. 16 - Pause dessert sur le stand SWISSLOG. 17 - Radio DX Center . 18 - CTA, en force avec ses pylônes. 19 - IRTC : le GPS pour ne pas s'égarer ! 20 - I... comme ICOM.

TM2F et l'IARU VHF

Comme chaque année, en juin, la fièvre de l'IARU VHF reprend une bande de copains.
Didier, F5LJA, sillonne la région de la Somme et du Pas de Calais à la recherche d'un point haut dégagé. Après plusieurs essais, nous choisissons de nous installer dans un champ près de Mailly-Maillet (80).

Le mardi 1er septembre, Didier F5LJA, et Daniel F1UVN, arrivent sur place avec une caravane et installent deux grandes tentes. Ils sont rejoints très vite par Pascal F1ORL, Daniel F1DPP, Serge F6DZS, Michel F1COW, Jean-Michel F1EZG, Jérôme SWL, Gabriel F6DQM et Annick F5RCP. Quatre radio-clubs sont représentés : F5KOU Albert, F6KFV Versailles, F6KAW Ivry et F6KBF Maisons-Laffite qui nous rejoint pour la première fois.

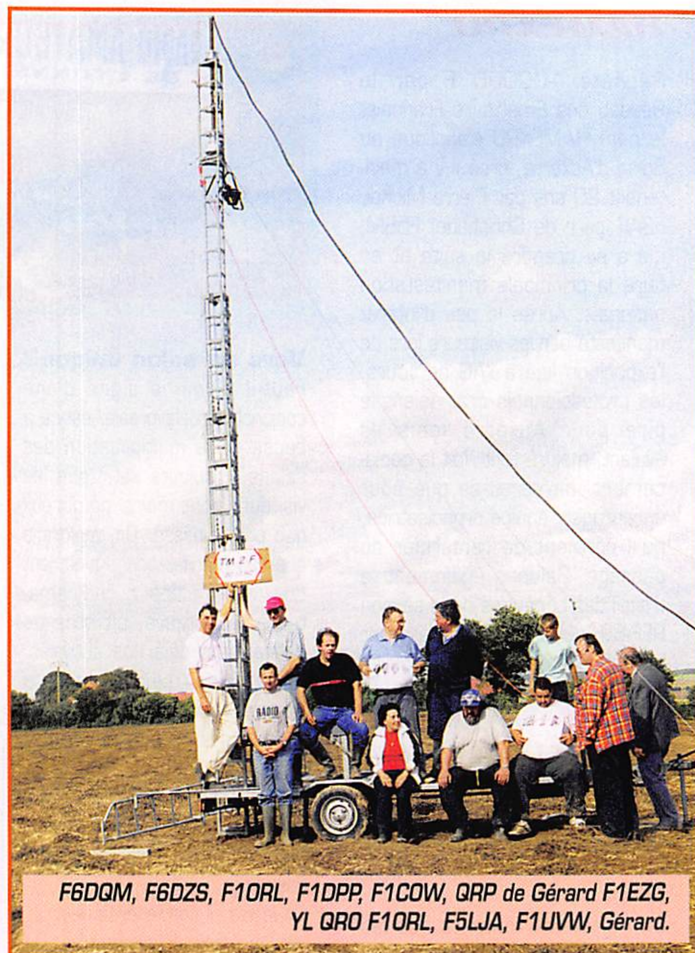
L'indicatif choisi pour le contest est TM2F.

Le jeudi matin, les 6 pylônes sont enfin montés. Nous avons 4 groupements de 2x11 éléments F9FT, un groupement de 2x17 éléments F9FT et un groupement de 4x9 éléments superposés F9FT. Une tente est réservée à la station et l'autre pour la cuisine et le coin repas. Le vendredi soir, la station était opérationnelle. C'est la première année où nous sommes prêts si tôt, un miracle! Le groupe électrogène en a profité pour faire des siennes, une rupture d'un tuyau allant de la pompe à injection à l'un des injecteurs. Grâce au savoir-faire de Didier, qui trouva une pièce de remplacement sur une vieille Ford Granada traînant chez lui, le groupe électrogène consentit à redémarrer à minuit au grand soulagement de l'équipe. A ce stade, il faut vous avouer que le moral des troupes est soutenu par Daniel F1DPP, notre cuisinier cordon bleu. Avec lui, bannies les conserves et vive les petits plats mijotés! Le temps n'est pas au rendez-vous, il pleut et nous pataugeons dans la gadoue.

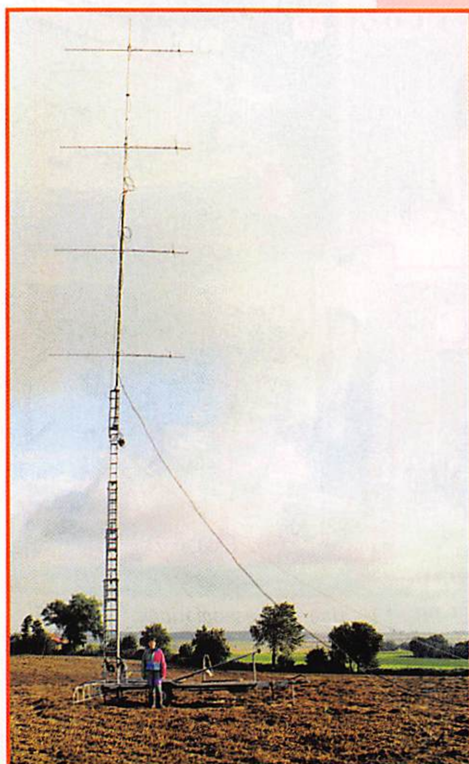
Samedi 16 h 00 : Jean-Michel F1EZG et Serge F6DZS, casquette rouge, pull rouge et voiture rouge ouvrent le bal. Pascal est inquiet car un des groupements ne fonctionne plus. Après quelques recherches, on s'aperçoit qu'il faut changer une des bretelles coaxiales en haut du pylône.
Aussi vite dit, aussi vite fait. Pascal bondit en haut du pylône et le câble gorgé d'eau est changé. Ouf! tout fonctionne. La première heure, 89 QSO sont réalisés. Une bonne partie de la nuit, Pascal et Didier occupent la station pendant que d'autres essaient vainement de sortir leur voiture du champ de boue pour aller se reposer dans un gîte voisin. Michel appelle au secours et heureusement, Pascal a une corde et une Clio tout terrain! La Clio, auparavant blanche, est méconnaissable par la suite.

Dimanche matin 8 h 00 : 610 QSO. Nous n'arrivons pas à rattraper la courbe de notre ancien record.
Vers 14 h 00 le sourire revient et 16 h 00 nous avons battu notre ancien record : 940 QSO, 348 000 points environ. L'équipe est ravie mais F6HPP est toujours devant! Daniel sort le champagne et vive l'IARU 98. Lundi soir tout est démonté et le champ est rendu à son propriétaire que nous remercions.
A l'année prochaine!

Pascal WIMART, F1ORL



F6DQM, F6DZS, F1ORL, F1DPP, F1COW, QRP de Gérard F1EZG, YL QRO F1ORL, F5LJA, F1UVW, Gérard.







SIDERAL



Station météo automatique de F5KQN



Le radio-club F5KQN est une section de l'amicale de l'entreprise de Transport de l'Agglomération Mulhousienne. Elle compte, parmi sa vingtaine de membres radioamateurs et radio-écouteurs, des employés de l'entreprise et des personnes extérieures. Ils soutiennent et prennent part aux activités de l'établissement départemental du Haut-Rhin, le REF 68.

(Par exemple, lors du Championnat de France de radiogoniométrie sportive 1998, voir MEGAHERTZ N°185). Le radio-club et la station météo sont situés à Mulhouse, en JN37QS à 240 mètres d'altitude par rapport à la mer.

L'idée d'une station météorologique

La météorologie est à certains moments catalyseur ou frein à la propagation des ondes. Il nous a paru intéressant de pouvoir constater quelles peuvent être les relations de conséquences des variations météo sur la propagation des ondes sur nos bandes radioamateurs, notamment les plus hautes (50, 144, 430 MHz et au-delà).

La météorologie peut également être un facteur déterminant dans l'apparition de quantité importante de polluants dans l'air de nos villes. A l'heure où les pouvoirs publics réglementent les accès aux centres des villes par des plans de circulation, les sociétés de transports en communs s'intéressent de plus en plus près à la question. Les Transports de l'Agglomération Mulhousienne ont donc perçu d'un très bon œil l'idée de notre projet de station météo et a donc bien voulu le soutenir.

La structure de la station

La station météorologique baptisée SIDERAL (Serveur d'Images et de Données EnviRonnementales et Atmosphériques Locales) est composée de deux parties d'acquisition (voir synoptique 2 et photo 3).

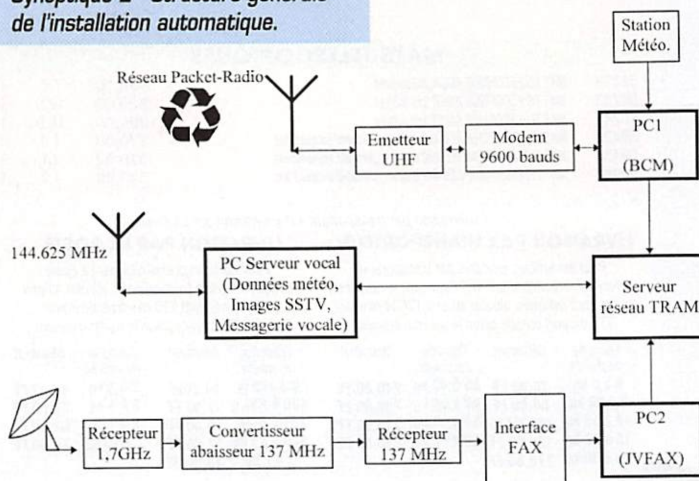


Photo 1 - Discours inaugauraux du Président du Radio-club F5PFT, de F5UII, du Président et du Directeur Général des TRAM.

La première partie de SIDERAL, la station météorologique automatique développée par le radio-club des TRAM de Mulhouse, avait été inaugurée le 4 avril 1997 (voir photo 1). Cette année, un nouveau projet a offert à SIDERAL la faculté de parler !

Partie mesures météo

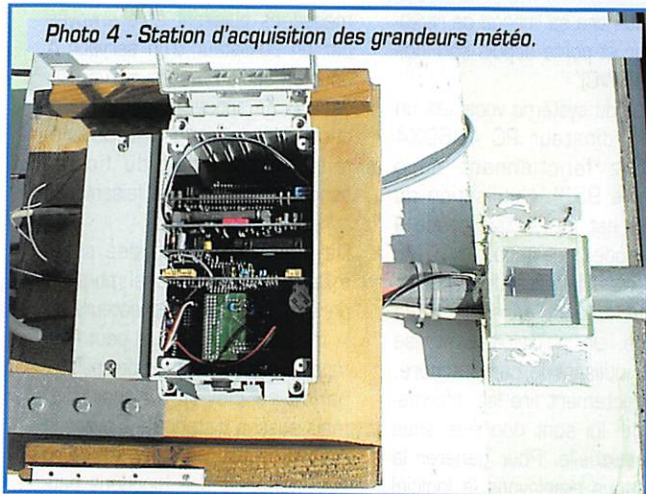
La première partie est celle qui mesure les données météo de



Synoptique 2 - Structure générale de l'installation automatique.



Photo 3 - Les équipements fonctionnant 24h/24.


Photo 4 - Station d'acquisition des grandeurs météo.

température, pression, hygrométrie, luminosité, direction, vitesse du vent, pluviométrie, taux de radioactivité naturelle (radioactivité, à ne pas confondre avec l'activité radio !). Toutes ces données sont acquises par une station électronique commerciale (CONRAD). Cette station d'acquisition se présente sous la forme d'un coffret-rack qui peut accueillir jusqu'à huit petites cartes. La station effectue ses échantillonnages sur 8 bits (microprocesseur 68HC05) et renvoie ses valeurs par une liaison série classique à un premier micro-ordinateur PC (voir photos 4 et 5).


Photo 5 - Girouette, anémomètre, pluviomètre et antennes packet-radio.

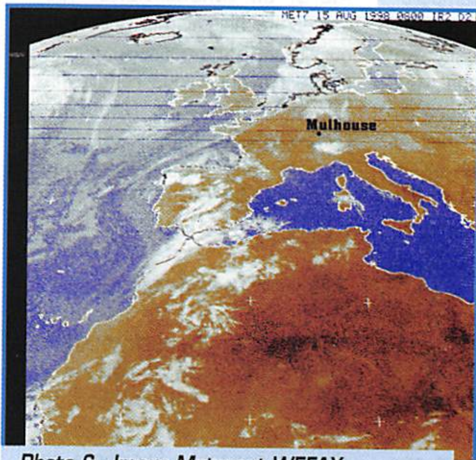


Photo 6 - Image Meteosat WEFAX réceptionnée automatiquement par F5KQN.

Partie images Meteosat

La seconde partie est consacrée à la réception d'images du satellite géostationnaire METEOSAT 5. Toutes les demi-heures est capturée l'image D2 du canal 2, celle qui présente l'Afrique du Nord et l'Europe (Image 6).

La chaîne de réception est composée tout d'abord d'une antenne parabolique de 80cm de diamètre installée sur le toit plat du radio-club (voir photo 7).

Une tête de réception 1,7 GHz avec un préamplificateur transmettent le signal vers un convertisseur VHF. Ce dernier est placé dans un boîtier régulé en température (thermostat) de manière à éviter de trop grosses dérives en fréquence. Installé dans le local du radio-club (voir photo 8), un récepteur VHF synthétisé amène la modulation sur une interface fac-similé classique. Le signal est enfin disponible sur un port série du PC.

Pour la tâche de décodage, nous utilisons un autre micro-ordinateur PC avec le logiciel bien connu JVFAX 7.1. Ce logiciel fonctionnant sous DOS est configuré pour se mettre automatiquement à l'écoute des images D2 toutes les 30 minutes, décode les images WEFAX envoyées par le satellite et rajoute un masque de couleurs délimitant la terre des mers bleu azur.



Photo 7 - La parabole de réception Meteosat et la station de mesures météo.



Photo 8 - Le local du radio-club des TRAM, F5KQN.

L'installation en réseau

Les deux PC, celui des mesures météo et celui de l'acquisition d'images satellite, sont reliés au réseau de l'entreprise des TRAM. Toutes les données, aussi bien les données météo que les images satellites, sont sauvegardées sur un serveur du réseau. Cela permet à n'importe quel utilisateur du réseau de pouvoir consulter les données qui y sont stockées.

Un PC a été installé dans la salle de prise de service de l'entreprise et présente en continu l'évolution des données ainsi qu'une animation des seize dernières images satellite (voir synoptique 2).

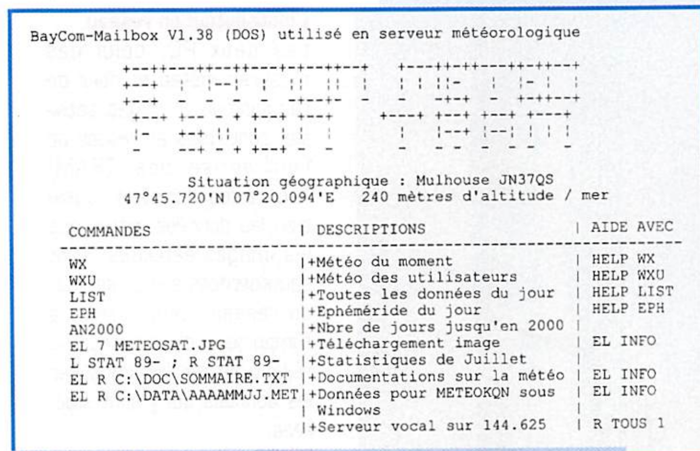
L'accès packet-radio

L'ensemble des données (images et données météo) est disponible aux radioamateurs équipés en packet-radio. Sur le premier micro-ordinateur (celui qui s'occupe de l'acquisition des grandeurs météo) est installé le logiciel de gestion de BBS packet-radio BayCom Mailbox (BCM).

Ce logiciel (comme d'autres : FBB, Dp-Box, DieBox,...) est habituellement utilisé par les messageries. L'intérêt d'utiliser ce type de logiciel réside dans le fait qu'il permette à des moments de la journée d'exécuter automatiquement des programmes. C'est grâce à cette technique qu'est effectuée une acquisition des mesures météo tous les quarts d'heure. Toutes les trois heures sont effectuées des copies de la dernière image satellite, depuis le réseau vers le disque dur local de la machine. Celles-ci sont alors téléchargeables par le réseau packet-radio.

Grâce à un lien à 9600 bauds, établi en UHF avec les installations du REF 68 (F6KDL-7), les amateurs peuvent venir consulter les mesures et télécharger les images satellite par packet-radio. Pour venir se connecter à la station SIDERAL, il suffit aux utilisateurs ayant un accès au réseau FlexNet de lancer la commande C F5KQN-6.

Lorsque la connexion sera



```
BayCom-Mailbox V1.38 (DOS) utilisé en serveur météorologique

          Situation géographique : Mulhouse JN37QS
     47°45.720'N 07°20.094'E   240 mètres d'altitude / mer

 COMMANDES                   | DESCRIPTIONS                      | AIDE AVEC
-----------------------------------------------------------------------------
 WX                          |+Météo du moment                   | HELP WX
 WXU                         |+Météo des utilisateurs            | HELP WXU
 LIST                        |+Toutes les données du jour        | HELP LIST
 EPH                         |+Ephéméride du jour                | HELP EPH
 AN2000                      |+Nbre de jours jusqu'en 2000       |
 EL 7 METEOSAT.JPG           |+Téléchargement image              | EL INFO
 L STAT 89- ; R STAT 89-     |+Statistiques de Juillet           |
 EL R C:\DOC\SOMMAIRE.TXT    |+Documentations sur la météo       | EL INFO
 EL R C:\DATA\AAAAMMJJ.MET   |+Données pour METEOKQN sous        | EL INFO
                             | Windows                           |
                             |+Serveur vocal sur 144.625         | R TOUS 1
```

Photo 9 - Texte de bienvenue de la station packet-radio F5KQN-6.

établie vous verrez l'écran d'accueil de la figure 9.

Le serveur vocal

Une image satellite, même compressée ayant une taille relativement importante, le téléchargement en 1200 bauds via le réseau packet-radio demande de la patience. Pour améliorer ce temps d'accès et pensant par ailleurs à tous ceux qui ne sont pas équipés dans le mode de transmission packet-radio, nous avons eu l'idée de développer un serveur vocal et SSTV. Constatant le fort intérêt technique du projet, nous avons proposé à ce qu'un étudiant prenne part à l'étude et à la réalisation de l'idée sous forme d'un stage d'études. C'est François Schreiber, alors étudiant en seconde année en D.U.T. (Diplôme Universitaire de Technologie) Génie Electrique et Informatique Industrielle, option réseaux locaux industriels, à l'I.U.T. de Mulhouse, qui s'occupa du développement du projet durant 10 semaines (François, après avoir terminé avec succès ses études universitaires, passa sans attendre sa licence de radioamateur et porte depuis son indicatif F4BWC).

Le cœur du système vocal est un micro-ordinateur PC 486DX4 100MHz fonctionnant sous Windows 95™. L'utilisation du serveur est interactive grâce à son décodeur de tonalités DTMF (Dual Tone Multi Frequency) branché sur le port parallèle de la machine. Un logiciel de synthèse vocale, utilisant la carte sonore, sait directement lire les informations qui lui sont données sous forme textuelle. Pour générer la SSTV, nous employons le logiciel WinPix qui exploite également la carte son (voir synoptique 10).

Le stagiaire a développé une application Windows qui gère l'ensemble des éléments. L'utilisateur radioamateur a accès à un menu vocal dans lequel le système lui propose, par exemple, de taper la touche 1 sur son clavier de Handy VHF pour déclencher la lecture des valeurs de température, de pression..., de taper 2 pour avoir une transmission en SSTV, de la dernière image diffusée par Meteosat. En fonction du choix de l'utilisateur, ce logiciel répond soit par une information vocale, soit par l'envoi d'une image satellite en SSTV. Un sous-menu est dédié à divers bulletins d'informations.

Pour donner encore plus d'attrait à ce service vocal interactif, nous avons intégré une messagerie vocale. Le principe ressemble de près à celui des messages textes que l'on peut envoyer à un ami radioamateur en packet-radio. Seule différence : c'est la propre voix de l'expéditeur qui compose le message ! Pour le moment, les messages restent locaux, c'est-à-dire qu'ils seront ouverts à la lecture au même endroit qu'ils ont été déposés. Dans le futur, on peut très bien imaginer que, dans le cas ou plusieurs autres systèmes vocaux voient le jour, les messages puissent être envoyés par un utilisateur d'un serveur A pour un autre utilisateur d'un serveur B se trouvant à quelques centaines de kilomètres du premier, le transfert du fichier sonore compressé se faisant par le réseau packet-radio.

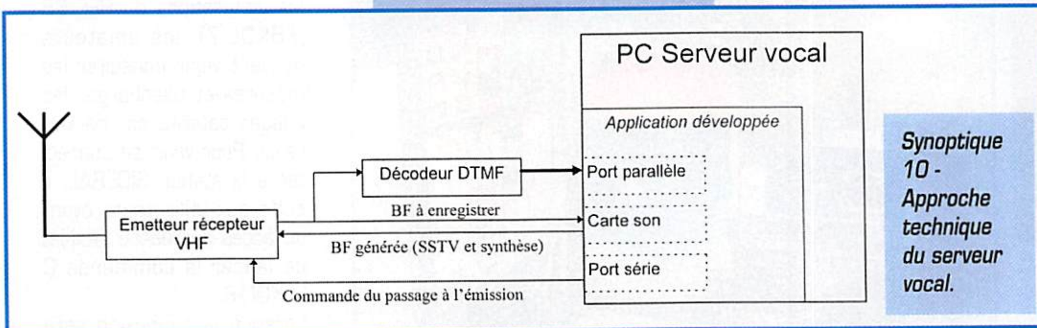
De plus, l'ensemble des paramètres du serveur vocal (phrases parlées, la liste des utilisateurs de la messagerie vocale...) peut être modifié par l'opérateur de maintenance au clavier du système, mais aussi à distance à travers le réseau packet-radio. La structure des menus et des fonctions peuvent facilement évoluer de sorte que toutes les bonnes idées pour perfectionner le système peuvent rapidement être mises en œuvre.

Le serveur fonctionne sur la fréquence 144.625 MHz avec une antenne omnidirectionnelle placée à environ 20 mètres du sol et un émetteur VHF de 10 watts, don de F5CEW (Merci André !).

Alors, en venant visiter les musées techniques de Mulhouse, ou lorsque vous passerez par le Haut-Rhin pour vous rendre fin juin au salon Ham Radio de Friedrichshafen, découvrez le fruit de ce développement sur 144.625 MHz.

Remerciements à :

F1AEQ	Bernard	Mise au point récepteur VHF Meteosat
F1PUJ	Dominique	Electronique
F1RAK	Jean-Marie	Chaîne de réception Meteosat
F1RFE	Gilbert	Mesure SHF, Don d'un écran
F4BOD	Christian	Câblage, mesures
F4BWC	François	Logiciel et hardware du serveur vocal, maintenance
F5CEW	André	Don de l'émetteur VHF
F5JEI	François	Logiciel SSTV
F5OCL	Jean-Louis	Don de disque dur
F5PAC	Joël	Carte mère PC
F5PFT	Rolf	Intendance
F5TMO	Daniel	Synthèse vocale
F5UII	Christian	Logiciels et hardware, maintenance, présent article et photos
F6KDL	REF 68	Lien packet-radio
	Didier	Informatique de réseau
	Lucien	Ferronnerie et fixation



Synoptique 10 - Approche technique du serveur vocal.

Conclusion

L'élaboration de cette station météorologique automatique a fait appel aux compétences de personnes (OM, SWL et autres) de tous horizons. Je tiens à ce qu'ils soient tous remerciés pour leurs participations bénévoles dans ce projet. Merci également à l'entreprise des Transports de l'Agglomération Mulhousienne et à son comité d'entreprise pour leurs soutiens.

A tous ceux qui serait tenté par l'élaboration d'une station météo, le radio-club des TRAM est prêt à faire part de son expérience et, dans la mesure du possible, partager le produit de son propre développement. N'hésitez pas alors à nous contacter.

Christian FURST, F5UII

Radio-Club TRAM F5KQN
97, rue de la Mertzau
BP 3148
F-68063 MULHOUSE CEDEX
Email : f5kqn@db0bm.ampr.org
WEB : www.tram.fr

LES ALIMENTATIONS

Les alimentations doivent être capables de supporter les appareils qui y sont reliés. Deux grandeurs sont intéressantes : la tension (ou voltage) et le courant (ou l'ampérage). S'il y a plusieurs appareils branchés à l'alimentation, les ampérages demandés s'additionnent. Si plusieurs tensions sont successivement nécessaires, choisir une alimentation à sortie réglable.

SORTIE FIXE

REFERENCE	TENSION	COURANT	MARQUE
EPS-57	13,8 Vdc	5/7 A	CB HOUSE
PS-140-IIa	13,8 Vdc	12/14 A	DAIWA
PS-150F	13,8 Vdc	12/15 A	EUROCOM
PS-300F	13,8 Vdc	25/30 A	EUROCOM
HP-700	13,8 Vdc	70 A	TOKYO HY-POWER

SORTIE REGLABLE

REFERENCE	TENSION	COURANT	MARQUE
PS-70V	3/15 Vdc	6/7 A	EUROCOM
PS-120MIIa	3/15 Vdc	9,2/12 A	DAIWA
DM-112MVZ	3/15 Vdc	10/12 A	ALINCO
GSV-1200	1/15 Vdc	12/15 A	DIAMOND
DM-120MVZ	3/15 Vdc	20/22 A	ALINCO
PS-304-II	1/15 Vdc	24/30 A	DAIWA
APS-300	1/15 Vdc	24/30 A	DAIWA
PS-300V	3/15 Vdc	25/30 A	EUROCOM
DM-130MVZ	3/15 Vdc	25/32 A	ALINCO
GSV-3000	1/15 Vdc	30/34 A	DIAMOND
RS-40-XII	1/15 Vdc	32/40 A	DAIWA
PS-400X	1/15 Vdc	32/40 A	DAIWA
SS-404	3/15 Vdc	40 A	DAIWA
DM-250MVZ	3/15 Vdc	35/42 A	ALINCO
PS-600	1/15 Vdc	50/55 A	DAIWA

NOS MEILLEURS PRIX pour 12 V/25 A:

PS-300F EUROCOM sortie fixe



PS-300F

PS-300V EUROCOM sortie variable



PS-300V



CABLE ALIMENTATION

Câble 2 conducteurs isolés noir et rouge, pour alimentation, vendu au mètre

DC-0,75	Section 2 x 0,75 mm²
DC-1,25	Section 2 x 1,25 mm²
DC-2	Section 2 x 2 mm²
DC-3,5	Section 2 x 3,5 mm²

and on the web "http://www.ges.fr"



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. MIDI:** 126-128 avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 04.91.80.36.16 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES:** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE:** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Coupleur d'antenne automatique AT-11 de LDG Electronics



En fouinant sur Internet, nous avons récemment découvert LDG Electronics *, une société implantée aux USA qui distribue du matériel pour les adeptes du trafic en QRP. Parmi ceux-ci, nous avons choisi et assemblé pour vous le coupleur AT-11...

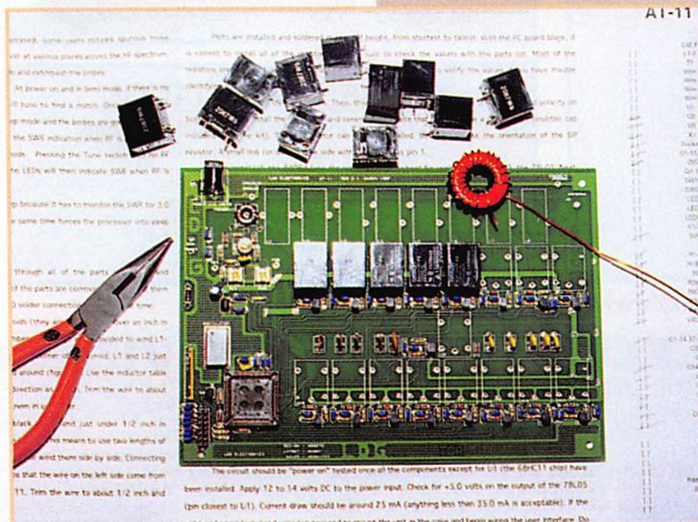
Si vous utilisez un émetteur-récepteur QRP (faible puissance) vous avez peut-être déjà recherché un coupleur d'antenne automatique, susceptible de faire équipe avec votre transceiver et une quelconque verticale, un doublet... ou une beam. Bien entendu, cette solution d'antenne inadaptée à la fréquence de trafic n'est pas l'idéal en QRP, où chaque centaine de milliwatts compte, mais on peut parfois difficilement faire autrement...

Assemblage

L'AT-11 est un montage qui avait été décrit dans QST, le magazine de l'ARRL, en janvier 1996. Depuis, il a connu un certain succès aux USA, d'où sa distribution commerciale par LDG. La société propose le kit électronique ou l'ensemble complet, avec un superbe boîtier métallique percé, peint et sérigraphié.

Le kit est soigneusement emballé et vous recevrez le tout quelques jours après votre commande. Le livret de montage est évidemment, en anglais. Le LDG AT-11 tient sur une carte unique, double face, très soignée. Certaines pistes, fines, passent assez près les unes des autres : il convient donc de jouir d'une bonne vue ou de disposer d'une loupe pour vérifier l'absence de tout pont de soudure intempestif. Ceci étant dit, le montage ne présente vraiment pas de difficulté, pas plus que sa mise au point d'ailleurs. Comptez une huitaine d'heures pour faire votre premier QSO avec l'AT-11 derrière le transceiver.

Comme tout montage en kit, après avoir vérifié la présence et l'état de l'ensemble des composants, on commencera par mettre en place ceux qui sont les moins encombrants, en l'occurrence les résistances, les diodes, etc. C'est cette logique que vous adopterez pour mener à bien la réalisation de l'AT-11.



Auparavant, vous commencerez par une petite « corvée » : le bobinage des selfs autour des tores. Ayant déjà fait les conversions des longueurs de fil émaillé (données en pouces), et pour montrer combien MEGAHERTZ magazine prend soin de ses lecteurs, je vous livre ici les valeurs pour chaque self, en centimètres. C'est le pied, non? Ah, le pouce peut-être?

L1 : 5	L5 : 46
L2 : 10	L6 : 59
L3 : 23	L7 : 82
L4 : 31	L8 : 108

Vous noterez que l'on n'est pas au millimètre près : la plupart du temps, il faudra couper l'excédent de fil.

Le bobinage devra être fait soigneusement, en tirant bien sur le fil pour bien le tendre, en veillant à ne pas le tordre (boucle intempestive) et en comptant « 1 tour » pour chaque passage à travers le tore. Les spires seront réparties sur les trois-quarts de la circonférence des tores (sauf pour les 2 premières selfs). Gardez environ 1,5 cm pour les connexions. A elle seule, cette opération prend près d'une heure.

Le tore de mesure du ROS sera bobiné deux fils en main : il n'est pas nécessaire de les torsader. De toute façon, les illustrations de la notice de montage sont explicites.

Faites bien attention lors de la mise en place du support du microprocesseur. Les soudures doivent être exécutées rapidement, sans déborder.

L'implantation des relais précédera celle des tores, pour terminer le montage. Le fil émaillé devra être gratté avec soin aux extrémités qui sont soudées au circuit imprimé. Il est vivement conseillé de maintenir les tores sur la platine avec de la colle, si l'AT-11 doit être utilisé en mobile. Ceci est pratiquement indispensable pour les deux premières selfs (L1 et L2).

Avant de monter le microprocesseur sur son support, on s'assurera de la présence du 5 V en sortie du régulateur de tension, après avoir appliqué le 12 V alimentation (n'oubliez pas de strapper les deux points de soudure des fils « SW6 » pour procéder au test). Profitez-en pour contrôler le courant consommé (une

dizaine de millis sur l'exemplaire dont j'ai disposé). Il est important qu'aucun relais ne colle lors de cette opération, le contraire signifiant une erreur de câblage.

Vous pouvez alors passer à l'assemblage des éléments du boîtier : boutons poussoirs, interrupteurs, LED. Celles-ci se maintiennent d'elles-mêmes au travers de la face avant, mais rien n'interdit de mettre une petite goutte de colle pour assurer leur fixation.

Avant de mettre en place le circuit imprimé, on préparera les connexions vers les SO239. Pour ce faire, on récupère des chutes de fil émaillé (celui qui a servi pour bobiner les tores) qui serviront pour l'âme et la masse. L'un de ces fils passe à travers le tore T1, qui prélève la HF de l'émetteur pour effectuer la mesure du ROS. Ceci étant fait, on fixera le circuit imprimé à l'aide des entretoises.

Il reste alors à relier les éléments de la face avant à l'aide du câble plat fourni équipé de son connecteur. Préparer chaque fil de la nappe en le coupant à la longueur voulue et en étamant son extrémité avant de le souder.

Lorsque ces opérations sont terminées, vous pouvez mettre en place le microprocesseur sur son support (attention au sens) et enficher le connecteur du câble en nappe sur le circuit imprimé. Votre AT-11 est terminé...

Réglages

Les réglages de l'AT-11 se font SANS ALIMENTER le coupleur et requièrent un émetteur (capable de délivrer 10 W), une antenne fictive et un contrôleur universel. On commencera par relier l'AT-11 à l'émetteur et la charge. On passe en émission et l'on mesure la tension sur le point test « REV » du circuit imprimé. Avec le condensateur ajustable, on annule cette tension. Ajustez ensuite VR40 pour lire 1,5 V sur le point marqué « FWD » (toujours avec 10 W). Inversez ensuite l'entrée et la sortie (charge 50 ohms en entrée, émetteur en sortie) et passez en émission. Ajustez VR39 pour lire 1,5 V sur « REV ». Précisons que ces réglages peuvent aussi se faire en 100 W, mais il faudra alors lire 4,5 V au lieu de 1,5 V... Votre AT-11 est prêt à fonctionner, il ne reste plus qu'à l'alimenter en 12 V. La consommation sous 12 V atteint 500 mA au maximum (tous les relais collés). A la mise sous tension, inverseur en position « AUTO », les 4 LED clignotent brièvement, indiquant que « tout est OK ». Encore une fois, les relais ne doivent pas coller.

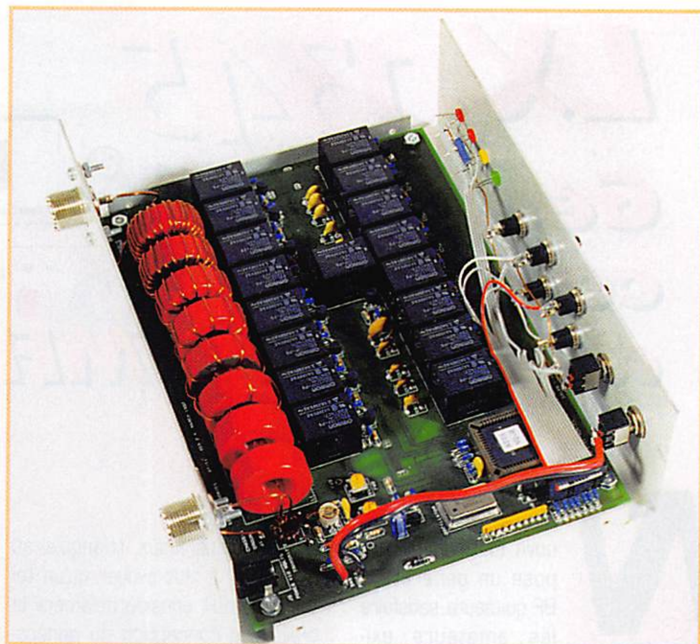
L'antenne étant reliée à la sortie du coupleur, l'émetteur (qui doit délivrer au minimum 2 W) à son entrée, appliquez la HF. Vous entendrez alors cliqueter les relais (diable qu'ils sont bruyants !), verrez s'allumer les LED puis, après moins de 10 secondes, le coupleur sera réglé. En fait, la notice indique que cette procédure de réglage prend typiquement entre 0,5 et 6,5 secondes... Les LED donnent une indication du ROS : verte allumée, moins de 1,5 ; verte et jaune, entre 1,5 et 2 ; jaune 2 à 2,5 ; jaune et rouge 2,5 à 3 ; rouge plus de 3.

Si le coupleur ne parvient pas à faire l'accord en mode AUTO, il faudra tenter de le faire en mode SEMI-AUTO, en pressant le poussoir TUNE puis en affinant éventuellement avec les poussoirs de réglage des selfs et capas...

Le principe de fonctionnement

L'AT-11 fait appel à un microprocesseur commandant, par l'intermédiaire de transistors, 16 relais commutant des selfs et des capas pour réaliser l'accord entre 1,8 à 30 MHz. Le circuit d'accord est en L, avec 256 valeurs de capa et de self, en haute ou basse impédance (un 17ème relais). Comme information d'entrée, le microprocesseur reçoit les tensions directe et réfléchie prélevées par le capteur (ROS-mètre bâti autour de T1). Il les exploite à travers un algorithme de calcul qui pilote ses ports de sortie. Deux autres ports du micro sont utilisés pour « l'interface utilisateur » c'est-à-dire, la lecture des contacts des poussoirs et inverseurs et l'allumage des LED.

Exception faite du bruit de commutation des relais pendant la phase de réglage, cet AT-11 présente bien peu de défauts... Sensible dès 2 W, il admet 100 W permanents et peut supporter 150 W en respectant un rapport cyclique de 50 %. Je l'ai essayé avec succès sur un dipôle 80 m utilisé sur d'autres bandes, une antenne center feed avec balun F8CI à la base, une beam bandes hautes. Ce coupleur deviendra le compagnon idéal de votre station (QRP ou non).

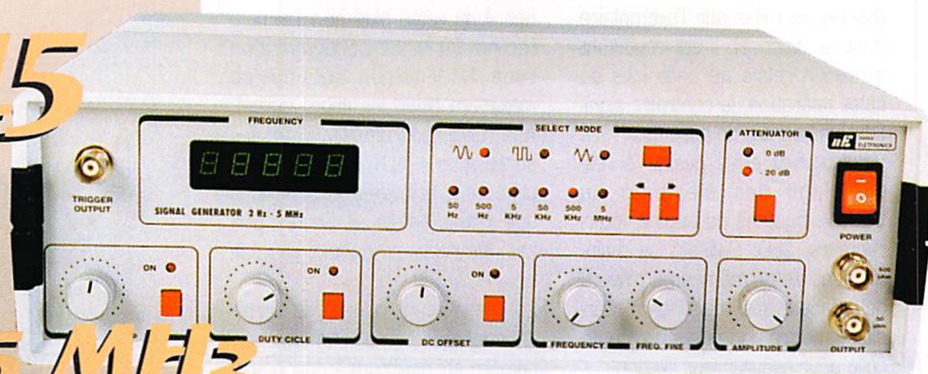


Vous trouverez d'autres informations sur l'AT-11 à l'adresse : (www.ldgelectronics.com).

Denis BONOMO, F6GKQ

LDG Electronics, 1445 Parran Road, St Leonard, MD 20685-2903, USA.

LX.1345
Géné BF couvrant de 2 Hz à 5 MHz



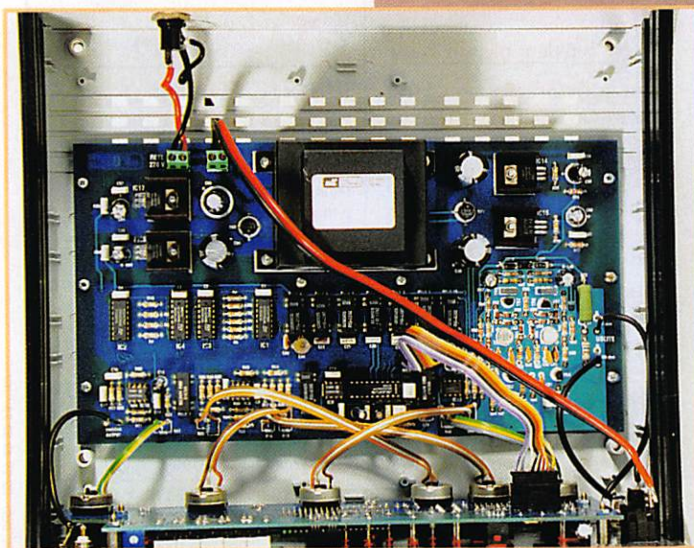
Nuova Elettronica propose un générateur BF qui saura satisfaire les amateurs exigeants et les professionnels. Disponible en kit, il nous a été, toutefois, confié tout monté par COMELEC qui distribue ce produit.

D'aspect moderne, le générateur enfermé dans un boîtier en plastique blanc est doté d'un panneau avant soigneusement sérigraphié sur lequel sont regroupés l'ensemble des commandes et réglages. Les sorties se font sur des prises BNC. Les poussoirs affleurent la surface du panneau. Les boutons des potentiomètres sont métallisés. Les afficheurs sont protégés par un Plexiglas vert. Du panneau arrière, sur lequel est monté le porte-fusible d'alimentation, s'échappe le cordon secteur. La présentation de l'ensemble, visuellement très agréable est très professionnelle.

Le générateur BF est bâti autour d'un circuit intégré spécialisé, le MAX038, capable de produire des signaux sinusoïdaux, triangulaires et carrés. Il faut avouer qu'un tel circuit réduit considérablement le travail de conception du générateur. La fréquence de l'oscillateur est contrôlée extérieurement, par commutation de capacités. L'affichage de la fréquence se fait sur des LED 7 segments. Le reste de l'analogique est piloté par un circuit microprogrammé. Cela permet, par exemple, de commander les fonctions et les sélections de gammes à partir de simples poussoirs. Ces diverses commutations sont effectuées par un ensemble de relais. L'appareil dispose d'un générateur de balayage (permettant de couvrir en mode SWEEP toute une gamme de fréquences) utile à la « vobulation » de circuits BF... ou HF. Un réglage d'offset permet de déplacer la position du signal par rapport au zéro (en positif ou négatif). Quant au rapport cyclique, il peut également être modifié en jouant sur un potentiomètre. Le niveau du signal est, bien entendu, réglable, avec une sortie sous 600 ohms, une autre sous 50 ohms. L'amplificateur de sortie est composé d'un ampli op et de 8 transistors. L'amplitude maximale du signal est de 24 V crête à crête. Un atténuateur de 20 dB complète les possibilités offertes par le générateur. La sortie « TRIGGER » permet le déclenchement du balayage d'un oscilloscope.

Toute l'électronique tient sur deux cartes : la principale supporte l'alimentation (5V symétrique et 24V symétrique), son transformateur et une grande partie de la logique. L'autre platine sert de support aux afficheurs, poussoirs, et potentiomètres de commande. Elle est plaquée contre le panneau avant du générateur.

Comme nous n'avons pas assemblé le kit, il ne sera pas possible de porter un jugement sur la difficulté mais un simple coup d'œil permet de constater que ce montage est facilement réalisable par tout amateur soigneux.



Utilisation

L'utilisateur dispose donc des commandes suivantes :

- Deux touches fléchées pour sélectionner la gamme de fréquences ;
- Une touche de mode pour choisir la forme d'onde ;
- Un poussoir mettant en/hors service l'atténuateur de 20 dB ;
- Un potentiomètre de réglage d'amplitude du signal ;
- Deux potentiomètres (réglages gros et fin) pour la fréquence ;
- Un potentiomètre de réglage d'offset (commandé par une touche) ;
- Un potentiomètre agissant sur le rapport cyclique (commandé par une touche) ;
- Un potentiomètre de balayage (commandé par une touche).

Le générateur couvre de 2 Hz à 5 MHz, en 6 gammes, avec 3 formes d'ondes. L'utilisation de base est fondamentalement simple : on sélectionne la gamme à l'aide de l'une des deux touches prévues à cet effet, en suivant l'indication des diodes électroluminescentes et on affiche la fréquence désirée à l'aide du potentiomètre « FREQUENCY », en la lisant sur les LED. L'accord fin permet de réaliser cette opération avec un maximum de précision. La sélection de la forme d'onde s'effectue à l'aide d'un bouton poussoir, toujours avec contrôle sur des diodes électroluminescentes.

En général, on utilise le générateur avec un oscilloscope, permettant de vérifier la forme de l'onde ou l'effet sur le circuit testé. On appréciera le fait de pouvoir agir sur le rapport cyclique ou sur le décalage (offset par rapport au zéro), par exemple pour tester le déclenchement de circuits logiques. Mais l'un des principaux atouts de ce générateur est son circuit de balayage (SWEEP) qui permet de « vobuler » un étage, de mesurer sa bande passante, de vérifier la réponse d'un circuit. A l'atelier radio, l'une des applications types sera le réglage des étages FI sur 455 kHz.

Si vous recherchez un générateur BF de bonnes performances, capable de monter assez haut en fréquence, offrez-vous le plaisir de l'assembler à partir de ce kit... ou choisissez de l'acquérir tout monté. Dans les deux cas, vous disposerez d'un appareil de mesure dont les performances et l'aspect extérieur sont très professionnels.

Denis BONOMO, F6GKQ

COMELEC

Z.I. DES PALUDS – BP 1241
13783 AUBAGNE CEDEX
Tél. : 04 42 82 96 38 - Fax : 04 42 82 96 51

IMPORTATEUR nuova ELETTRONICA

Récepteur AM/FM
38 MHz - 860 MHz

EN KIT : 1990 F
MONTÉ : 2785 F

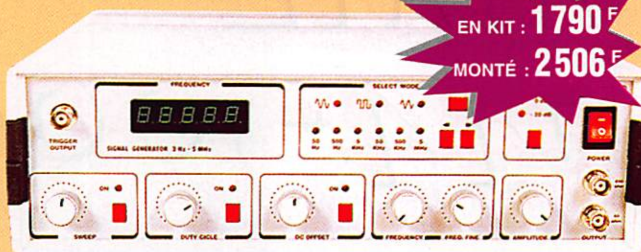


A triple changement de fréquence, ce récepteur vous permettra de recevoir toutes les stations entre 38 et 860 MHz. Bande passante 30 ou 150 KHz.

GENERATEUR BF
2 Hz à 5 MHz

Carré, sinus, triangle

EN KIT : 1790 F
MONTÉ : 2506 F



Description dans ce MEGAHERTZ

apprenez et décodez MORSE-BAUDOT- ASCII-TOR sans ordinateur

- *21 leçons pour apprendre le morse de 8 à 48 wpm,*
- *Cours de code "q" avec réception/réponse,*
- *Décodage MORSE - BAUDOT (45-50-75-100 bauds) - ASCII - TOR,*
- *Possibilité de mémoriser et d'émettre 5 messages en MORSE,*
- *Mode terminal possible,*
- *Visualisation sur un afficheur 2x40 caractères,*
- *Livré avec bloc secteur.*



EN KIT Prix : 1260 F
MONTÉ Prix : 1499 F

Description dans MEGAHERTZ n° 186

Météo, Packet, CW, RTTY, Fax, SSTV
CQFT 9601

KIT COMELEC

EN KIT Prix : 790 F
MONTÉ Prix : 1080 F



Description dans MEGAHERTZ n° 159

- *Alimentation secteur,*
- *Ecoute sur HP interne,*
- *Réglages en face avant,*
- *Entrées et sorties en face arrière (DIN)*
- *Sensibilité SSTV 150 mV.*

CHEZ COMELEC LES PRIX SONT TTC !

Récepteur météo et défilants
METEOCOM 12D

Description dans MEGAHERTZ n° 162

KIT COMELEC



EN KIT Prix : 690 F
MONTÉ Prix : 890 F

Découvrez la météo...
...avec le METEOCOM 12D,

- *Ecoute sur HP,*
- *Correction d'effet doppler,*
- *Alimentation externe 18 V.*

Interface EM/REC POUR SSTV ET RTTY

Logiciel EZSSTV

Prix : 50 F



EN KIT Prix : 185 F avec coffret
MONTÉ Prix : 215 F avec coffret

Récepteur FM 144-146 MHz et défilants 137-138 MHz

EN KIT : 796 F
MONTÉ : 940 F

KIT COMELEC



- *Synthétisé par PLL,*
- *Pas de 5 ou 12,5 kHz,*
- *Sensibilité : -130 dBm,*
- *6 mémoires,*
- *Affichage de la fréquence et du niveau HF de réception sur LCD.*

Description dans MEGAHERTZ n° 180

PRESENT A MONTEUX (84) près d'Althen des Paluds LES 7 ET 8 NOVEMBRE

Récepteur AM - FM
110 - 180 MHz

EN KIT : 825 F
MONTÉ : 990 F

KIT NUOVA ELECTRONICA



- *Squelch,*
- *Sensibilité 0,7 µV,*
- *Sortie BF sur Jack.*

Description dans MEGAHERTZ n° 177

LES KITS SONT LIVRES COMPLETS AVEC BOITIERS SERIGRAPHIES ET NOTICE FRANÇAISE
S.A.V. COMELEC – LIVRAISON SOUS 48 HEURES
PORT & EMBALLAGE : 5 kg max. : 55 F – Antennes : 100 F

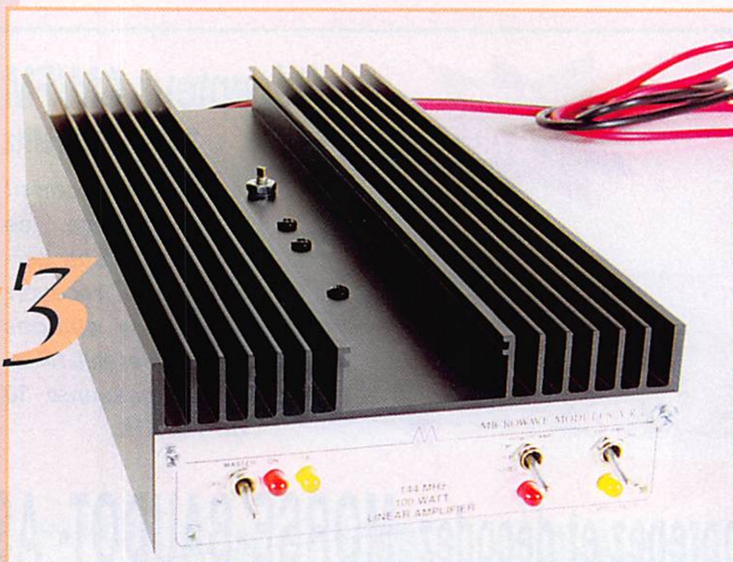
INTERNET : http://www.comelec.fr

SRC pub 02 99 42 52 73 11/98

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE 32 PAGES ILLUSTRÉES AVEC LES CARACTÉRISTIQUES DE TOUS LES KITS NUOVA ELECTRONICA ET COMELEC

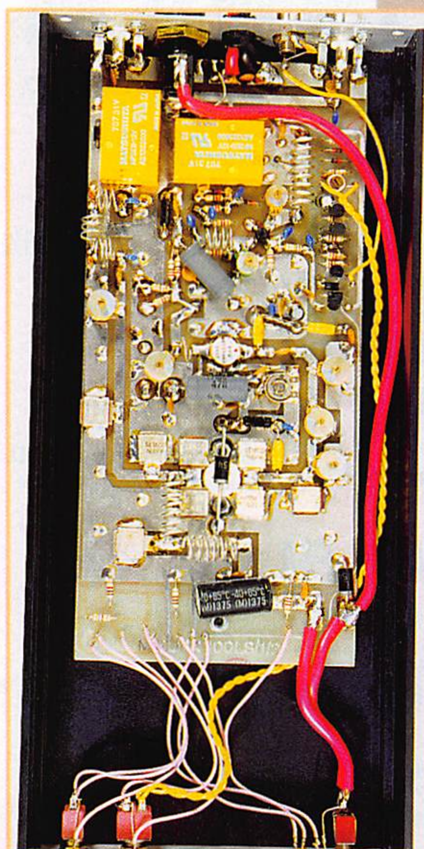
Expéditions dans toute la France. Règlement à la commande par chèque, mandat ou carte bancaire. Le port est en supplément. De nombreux autres kits sont disponibles, envoyez chez COMELEC votre adresse et cinq timbres, nous vous ferons parvenir notre catalogue général.

Ampli VHF MML 144-100-3



Microwave Modules, distribué en France par Euro Radio Systems *, annonceur dans la revue, a conçu un ampli VHF intéressant puisqu'il peut délivrer 100 W avec seulement 3 W d'excitation. Nous l'avons testé avec notre IC-202S...

Si vous êtes à la recherche d'un amplificateur transistorisé, examinez le MML 144-100-3 présenté dans cet article. Que vous l'utilisiez en fixe, en portable ou en mobile, il vous permettra d'atteindre une centaine de watts avec seulement 3 W d'excitation. Compact, il est en fait « tout en longueur », d'où la possibilité de le loger sous un siège pour le mobile ou de le plaquer contre l'une des parois du coffre. Examinons-le plus en détail...



L'ampli, bâti dans un coffret en aluminium extrudé lui conférant une bonne résistance, est équipé d'un panneau avant sur lequel les LED de contrôle sont en saillie. On trouve sur ce panneau un inverseur marche-arrêt et la LED associée, une diode électroluminescente qui témoigne du passage en émission, une autre pour signaler que l'ampli est en fonctionnement, une dernière pour le préamplificateur de réception. Ces commandes permettent de laisser l'amplificateur en permanence dans le circuit. Sur le panneau arrière, l'entrée de l'ampli et la sortie vers l'antenne se font sur des SO239. Notons la présence d'une prise CINCH pour la télécommande émission, si vous n'aimez pas le VOX HF de l'ampli. L'alimentation 12 V arrive directement par deux fils d'une trentaine de centimètres. Un fusible de 15 A le protège.

Parmi les atouts de cet ampli, on notera la présence d'un préamplificateur de réception incorporé, procurant un gain de 12 dB environ (facteur de bruit restant inférieur à 1,5 dB). Ce gain n'est pas exagéré, ce qui permet d'utiliser l'ampli même avec des transceivers dont la réception moyenne s'accommoderait mal d'un gain plus important. En contest, en zone urbaine, ça évite de crier à tous vents que c'est le voisin qui étale !

Si votre transceiver ne possède pas de commande PTT séparée (télécommande d'un ampli), ne vous désolez pas : le MML 144-100-3 est pourvu d'un VOX HF. Rappelons que ce circuit a pour rôle de basculer les relais en émission dès qu'il détecte de la HF en entrée. Deux positions sont prévues, pour l'utilisation en SSB et en FM. La constante de temps du VOX peut être réajustée à l'aide d'un réglage interne (2,5 secondes de délai maxi).

L'utilisation de l'ampli met en évidence les bonnes performances de son préamplificateur. D'origine, l'IC-202S n'est pas une merveille de sensibilité et la présence de 12 dB supplémentaires rend service quand les signaux sont au ras des pâquerettes, sans que l'augmentation du bruit ne soit excessive. Côté puissance, le contrat est rempli. Nous avons mesuré les valeurs suivantes :

Alimentation	13,8 V/25A
2 W	85 W 13 A
3 W	105 W 15 A

Alimentation	batterie 12V
2 W	65 W 11 A
3 W	80 W 13 A

L'alimentation « batterie » simule les conditions en mobile... arrêté. En FM, l'ampli chauffe mais c'est normal. Il est nécessaire de limiter, dans ce cas, les périodes d'émission. Derrière un ALINCO DJ-F1 alimenté sur sa batterie, il délivre 80 W. Respecter les consignes de la notice ; adopter un rapport émission-réception d'un quart. En cas d'inversion de polarité, l'ampli est protégé par une diode interne qui fera sauter le fusible d'alimentation.

La réalisation et la renommée de la marque Microwave Modules inspirent confiance. Si vous prenez soin de lui, cet ampli vous fera un usage prolongé. Contactez ERS de notre part si vous désirez des renseignements supplémentaires.

Denis BONOMO, F6GKQ

*ERS sur le WEB : (http:www.ers.fr)

MFJ-959B
Accord antenne et préampli



Destiné uniquement à l'utilisation en réception, cet accessoire devrait rendre service à ceux qui ne disposent pas, pour l'écoute, d'une antenne très performante. Il sert de boîte d'accord et de préamplificateur.

L'antenne, élément essentiel de la station, ne peut pas toujours, souvent pour des raisons de place ou de discrétion, être érigée dans les règles de l'art. Il s'ensuit des antennes raccourcies, des longueurs de fil mal adaptées aux fréquences à recevoir, la plupart du temps trop courtes pour les bandes convoitées.
Solution à ces problèmes qui briment le radioécouteur, une boîte d'accord contenant également un préamplificateur : c'est le MFJ-959B qui couvre de 1,8 à 30 MHz.

Aspect physique

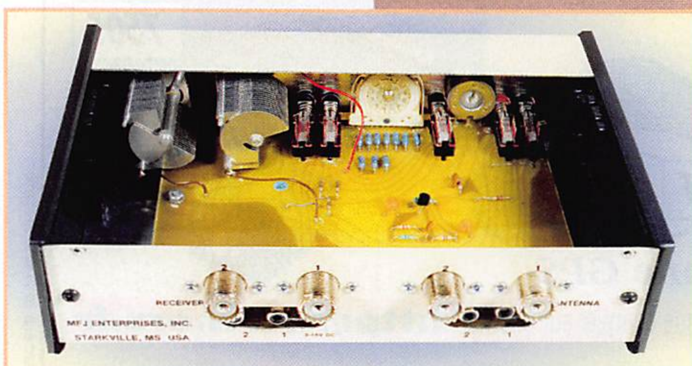
De présentation fidèle aux produits de la gamme, le MFJ-959B est enfermé dans un boîtier bicolore (blanc et noir) de dimensions 235x180x65mm projections comprises.
En face avant, on trouve les commandes suivantes :
- commutation des antennes (deux antennes possibles) ;
- marche-arrêt ;
- potentiomètre de réglage de gain du préampli ;
- commutation du préampli ;
- réglage de la self ;
- commutation de l'atténuateur ;
- choix récepteur 1 ou 2 ;
- accord du CV d'antenne ;
- accord du CV de sortie réception.

Le panneau arrière est équipé des prises suivantes :
- 2 SO239 pour 2 récepteurs différents ;
- 2 SO239 pour 2 antennes différentes ;
- les mêmes prises doublées par des CINCH (soit en tout, 4 CINCH) ;
- un jack d'alimentation 12 V.

A l'intérieur, la réalisation est très aérée. Les selfs sont moulées. Les CV sont à air. Tous les éléments tiennent sur une large platine imprimée.

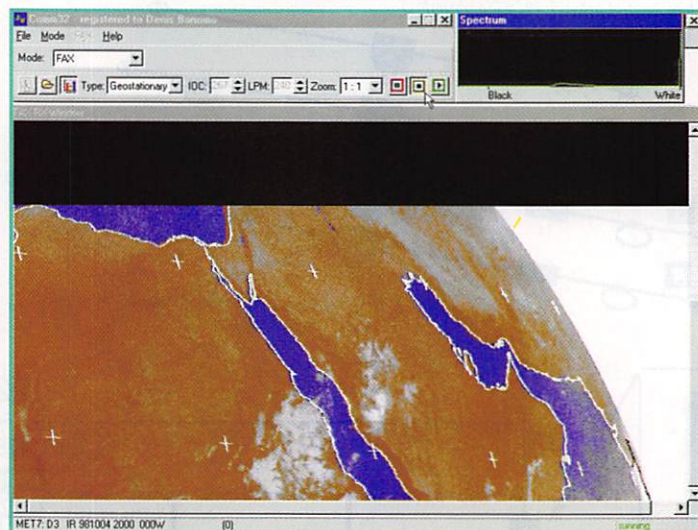
Utilisation

Commencez par relier une alimentation de 9 à 18 V (qui sert uniquement au préamplificateur). A ce propos, s'agissant d'un préampli à un seul transistor, on regrettera que MFJ n'ait pas prévu la possibilité d'alimenter ce montage avec une simple pile de 9 V... Reliez ensuite votre antenne (ou vos antennes) et votre récepteur (ou vos récepteurs) avec des câbles coaxiaux. Sélectionnez le bon récepteur et la bonne antenne à l'aide des boutons poussoirs et mettez, pour commencer, le préamplificateur hors-circuit.
En écoutant la fréquence qui vous intéresse, agissez sur le commutateur de la self (INDUCTOR) de manière à obtenir le plus de souffle (ou de signal) dans le récepteur (le S-mètre peut également vous aider) puis effectuez les réglages des deux condensateurs variables, en retouchant, s'il le faut, la position de la self toujours à la recherche du maximum. Vous constaterez très probablement une amélioration de la réception si l'antenne que vous utilisez n'est pas accordée sur la fréquence. De plus, avec certains récepteurs de bas de gamme, les stations « hors bande » seront considérablement atténuées par le réglage précis de l'accord antenne.
Si votre fil d'antenne est un peu court, mettez le préamplificateur en service et ajustez son gain au minimum nécessaire. J'ai évalué le gain du préampli large bande à une dizaine de dB sur 14 MHz. Par contre, gardez-vous bien d'utiliser le préampli si l'antenne est suffisamment longue, vous risqueriez de « surcharger » l'entrée du récepteur, surtout s'il n'est pas très performant... A l'opposé du préampli, le MFJ-959B dispose d'un atténuateur de 20 dB qui pourra convenir aux récepteurs un peu trop susceptibles face aux signaux forts.
J'ai fait l'essai de cet accessoire avec un fil de 5 mètres, raccordé à mon AR-3000A. L'amélioration est certaine sur les bandes décamétriques « hautes » jusqu'au 10 MHz environ. Sur le 7 et le 3,5 MHz, la mise en service du préamplificateur est à éviter soigneusement. Par contre, avec une simple antenne télescopique d'environ 1,5 m, il rend service. A tout moment, il est possible de mettre hors-circuit le MFJ-959B sans le débrancher, uniquement à l'aide du poussoir ON/OFF.
Il n'y a pas de secret : on ne peut évidemment pas remplacer une antenne bien accordée sur la fréquence. Par contre, cet accessoire s'avérera utile pour tous ceux qui n'ont pas la chance de pouvoir mettre l'antenne de leur choix. Ce peut être également le cas lorsqu'on part en vacances... Le MFJ-959B figure au catalogue de GES.



Denis BONOMO, F6GKQ

Découverte de JVComm32



Vous connaissez probablement le célèbre logiciel PC JVFAX de DK8JV, permettant d'émettre et recevoir, sous DOS, en SSTV et FAX. De plus, ce logiciel a très largement contribué à développer le goût des amateurs pour la réception d'images émises par les satellites météo. JVComm32 est son digne successeur, pour Windows 95 ou 98. Nous vous invitons à tester la version d'évaluation, disponible en téléchargement sur le WEB avant de vous enregistrer auprès de son auteur, Eberhard, DK8JV.

En téléchargeant la version d'évaluation (bêta 0.95), vous récupérez un logiciel pleinement opérationnel qui n'a pour seule limitation que l'inscription DEMO apparaissant en travers des images (photo 1). Vous verrez rapidement que JVComm32 est simple, performant bref, incontournable! Avant toute chose, insistons sur un point : JVComm32, comme son nom l'indique, est une application 32 bits qui peut tourner indépendamment de toute autre application. Faites votre courrier, gérez votre cahier de trafic, cela n'empêche pas de recevoir des images en tâche de fond.

Installation

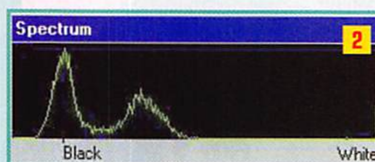
A partir du fichier zippé, le SETUP installera JVComm32 sur votre disque dur et créera l'icône correspondante. Pour utiliser le logiciel, il n'est pas nécessaire de disposer d'un circuit interface (plusieurs modèles sont prévus, dont celle à DSP de DF6JB) puisque la carte son du PC fait l'affaire. Le choix « entrée ligne ou micro » et un réglage du niveau du mélangeur audio de la carte son sont nécessaires (voir logiciel de votre carte son). Pour ce faire, vous pourrez vous aider du spectro de la fonction FAX (photo 2).

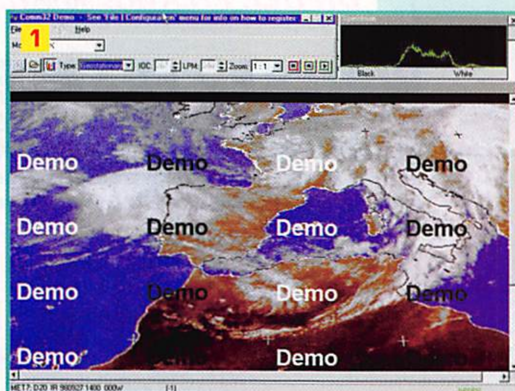
Le paramétrage de JVComm32 est d'une simplicité enfantine. Une boîte de dialogue à plusieurs onglets (photo 3), permet de sélectionner le type d'interface, le choix d'incrustation de l'indicatif en SSTV, le format de sauvegarde des images (.PNG, .JPG, .PCX, .BMP, .TIF sauf en FAX pour ce dernier format). L'éditeur FAX, le lancement éventuel de programmes externes (par exemple, un module de commande des moteurs de poursuite) se paramètrent aussi à cet endroit...

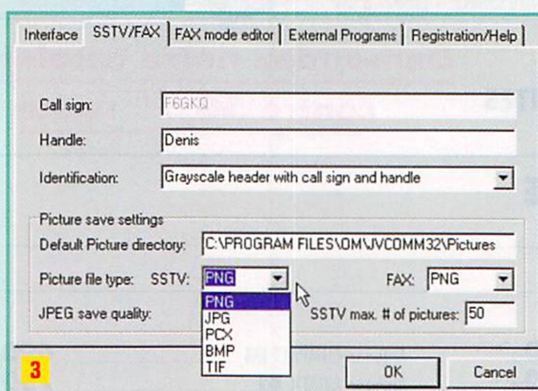
On juge de la simplicité de JVComm32 dès le premier contact : par exemple, pour corriger l'inclinaison d'une image (liée à l'horloge du PC), il suffit d'aligner un pointeur sur le haut et le bas du bord de cette image et la correction se fait automatiquement. Dès lors, les images suivantes seront reçues parfaitement verticales.

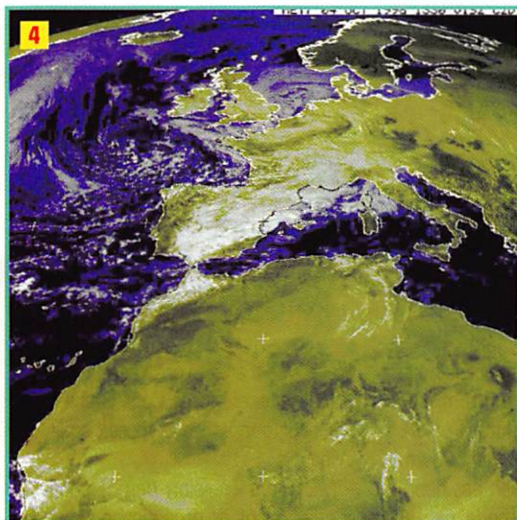
Modes FAX et météo

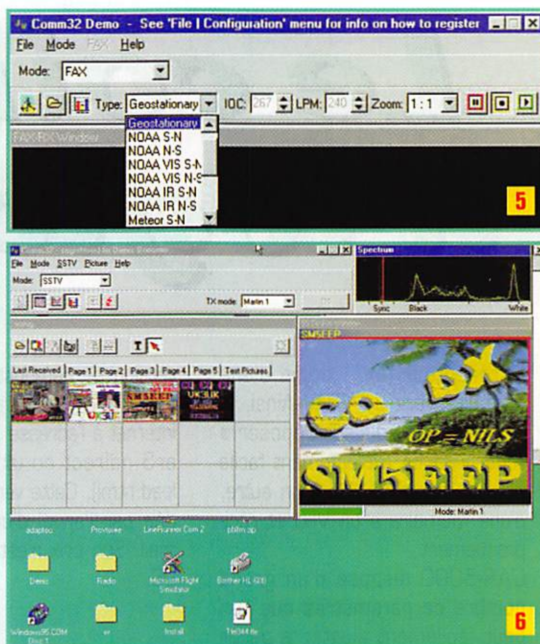
Commençons par la réception Météosat. La détection automatique du type d'image (fournie par lecture de l'en-tête numérique) permet au logiciel de les identifier, de







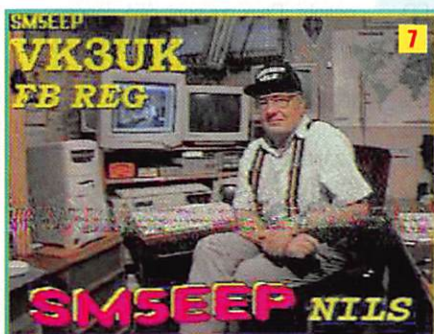




5

6

leur affecter un masque de colorisation en fausses couleurs (photo 4) et de les ranger dans des répertoires spécifiques au moment de leur sauvegarde. L'image démarre donc automatiquement, mais on peut également forcer une synchronisation manuelle... Notons la présence d'une fonction de zoom accessible par un bouton et une liste de facteurs pour agrandir (ou diminuer) l'image (photo 5). La réception des images des défilants, celle des cartes météo en FAX HF ne sont pas plus difficiles, même si nous ne les évoquons que brièvement ici. Je n'ai pas trouvé le moyen de recadrer une image METEOR ou NOAA après sa réception, lorsqu'elle n'est pas synchronisée au départ (télémétrie en plein milieu). Par contre, JVComm32 intègre les fonctions de retournement et de miroir. Il lui manque la possibilité de coloriser une image (personnellement, je ne trouve pas cela indispensable) et de modifier luminosité et contraste...



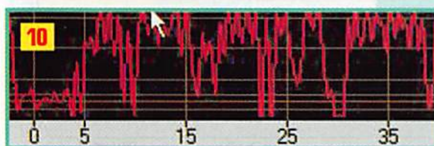
7



8



9



10

Mode SSTV

Par le passé, on a pu reprocher à JVFAX de ne pas accorder autant de facilité à la SSTV qu'au FAX. Ce n'est pas le cas de JVComm32, qui devient un véritable logiciel de SSTV avec toutes les fonctions que l'on peut en attendre, y compris l'édition et la manipulation des images avant l'émission. JVComm32 décode en Wrasse 180, Martin 1 et 2, Scottie 1, 2 et DX, P3, P4 et P5... Les images reçues sont rangées dans six planches (photo 6), l'une d'elles étant réservée aux dernières images reçues. En double cliquant sur une image, elle apparaît en grand à l'écran (photo 7). Une page est réservées aux images test pour l'émission.

Pendant l'émission, on voit défiler une barre montrant la progression de la transmission de l'image (photo 8).

En partant d'une image, il est possible d'y inscrire du texte (plusieurs fontes, orientations et tailles disponibles). On peut aussi incruster fort simplement une image dans une autre (photo 9). Tous les emplacements de textes et d'images sont flottants, ce qui permet de les ajuster très finement en un tournemain.

En plus de l'indicateur d'accord, visualisant la représentation spectrale du signal SSTV, un scope permet de juger la qualité de la réception, en analysant graphiquement les 40 premières millisecondes (donc la synchro) de chaque ligne (photo 10).

Quant au fichier d'aide, très riche en indications, il est disponible en trois langues : allemand, anglais et espagnol. Peut-être sera-t-il un jour traduit en français ?

Pour télécharger une version d'évaluation de JVComm32, connectez-vous sur Internet à : (http://ourworld.compuserve.com/homepages/HFFAX/toc.htm)

Pour devenir un utilisateur enregistré de JVComm32, vous verserez votre participation de 120 DM ou 66 $US par Eurochèque ou mandat international à :

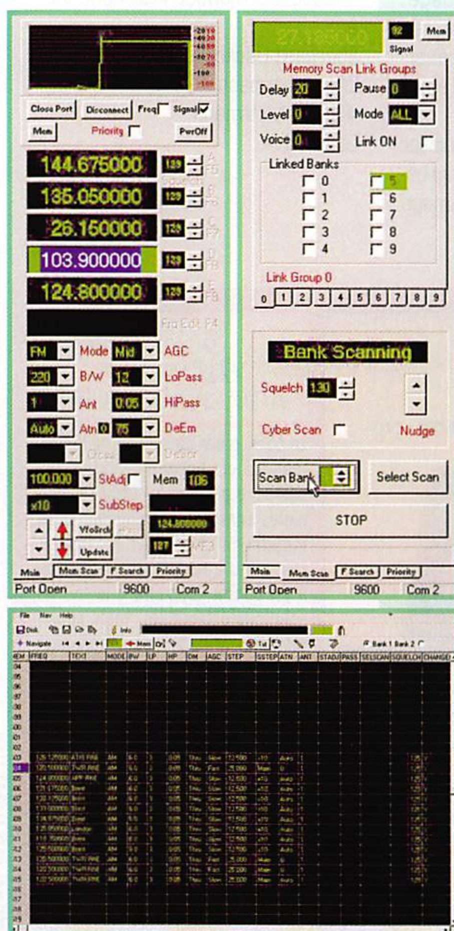
Eberhard Backeshoff
Obschwarzbach 40a
40822 Mettmann
GERMANY.

Denis BONOMO,
F6GKQ

Le coin du logiciel

aRFive

Un lecteur, heureux possesseur de l'AOR AR-5000, nous a fait part de l'existence d'aRFive, un logiciel dédié à ce récepteur. Fonctionnant sous Windows 95 ou NT, c'est une application 32 bits, pleinement multitâches. Elle peut donc être utilisée avec d'autres logiciels comme W95SSTV ou A2000 sur tout PC de type Pentium doté d'au moins 16 Mo de RAM. Ainsi, votre ordinateur n'est pas bloqué lorsque vous utilisez aRFive. Ce logiciel va décupler les possibilités de votre AR-5000 et rend accessible pratiquement l'ensemble des fonctions du récepteur au travers de l'ordinateur. Par ailleurs, il devient possible de réaliser des opérations qui ne sont pas directement prévues sur le récepteur (ex. : copie d'une mémoire vers un VFO). Ainsi, le principe du « glisser-déposer » rend la tâche extrêmement facile pour passer d'un VFO à un autre, d'une mémoire à un VFO et réciproquement.



L'AR-5000 dispose d'un grand nombre de paramètres que l'on peut facilement ajuster à partir d'aRFive, en les sélectionnant dans des listes déroulantes.

L'édition et la modification du contenu des mémoires devient un jeu d'enfant puisque l'on intervient directement au niveau d'une grille. Imaginez la punition si vous choisissez de modifier les noms des mémoires sans passer par l'ordinateur, directement sur le récepteur...

De même, le réglage des paramètres de recherche et scanning, ou la mise en liste des fréquences à sauter (pass) s'effectuent tout aussi simplement. Le seuil de squelch des différents VFO est également programmé à partir du logiciel. Quant à l'indicateur de signal, il est graphique et l'utilisateur peut revoir les 20 dernières secondes mémorisées.

Les fonctions d'aRFive sont particulièrement bien pensées dans le but d'offrir à l'utilisateur un maximum de confort. Quant à son utilisation, elle est implicite ; il n'est pas nécessaire de disposer d'une documentation pour comprendre les différentes commandes mise à disposition de l'opérateur. Cependant, une aide en ligne est disponible. aRFive n'est diffusé que par Internet. Une version de démonstration est disponible en téléchargement sur Internet à l'adresse : (http://www.ar5.ndirect.co.uk/html/download.html). Cette version est débridée par l'envoi d'un code par e-mail. Son prix n'est que de 35 $ US.

CD-ROM QSP 73

Le « Gold CD-ROM » de QSP 73 est produit en Angleterre et remis à jour tous les mois. En fait, ce CD-ROM est dupliqué à la demande, ce qui permet de toujours le remplir avec les dernières versions des logiciels radio. Le meilleur du shareware concernant les radioécouteurs et radioamateurs se trouve donc réuni sur cette galette argentée... malgré son nom de « Gold ».

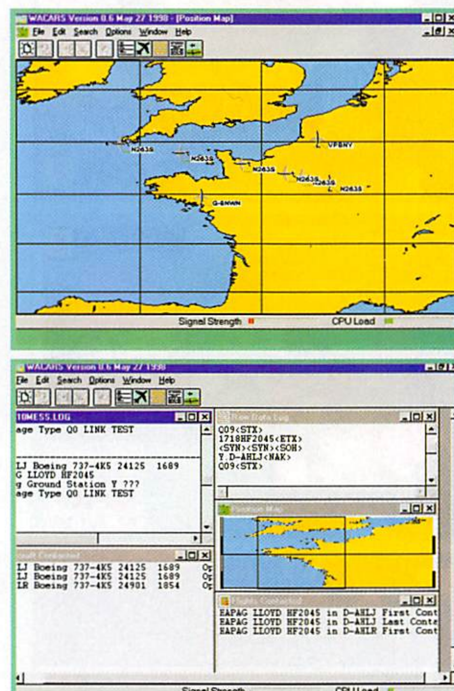
Nous nous sommes procuré la version d'août 1998. Il y en a pour tous les goûts, dans tous les domaines et les logiciels sont regroupés par année de sélection (Best of 96, 97, etc.). Packet radio, satellite, morse, décodage FAX, SSTV, RTTY, etc., listes de fréquences, cahiers de trafic, programmes de calcul. Nous avons extrait quelques titres comme :

- Grid Circle Map for Windows (pour tracer une carte azimutale personnalisée) ;
- WinOrbit pour la poursuite de satellites sous Windows ;
- L'incontournable WISP ;
- La version démo opérationnelle de RadioRaft ;
- WXSat pour la réception des images des satellites météo ;
- WinTNC pour le packet radio ;
- FTManager pour piloter vos transceivers Yaesu ;
- International Morse Code Processor pour apprendre le morse sous Windows ;
- MUFSight (version démo) pour vos prévisions de propagation ;
- AIRPLOT pour positionner le trafic aérien transatlantique sur une carte ;
- WACARS pour la réception des ACARS à partir d'une carte son sous W95.

Cette courte liste permet de voir que le CD-ROM en question répondra aux attentes des plus exigeants. Ceux qui sont déjà connectés à INTERNET objecteront qu'il leur est possible de télécharger les logiciels en question mais c'est oublier le coût dû au temps de connexion ! Pour vous le procurer, envoyez 20 £ par eurochèque ou mandat international à :

QSP73 Services, PO Box 400,
Eastleigh, Hants.
SO53 4ZF England
Sur INTERNET :
(http://www.qsp73.demon.co.uk/cdrom.txt)

Denis BONOMO, F6GKQ



INTERNET et la RADIO

Nous tentons, sur cette page, de vous faire découvrir des sites Internet qui méritent votre visite. Ils peuvent également constituer le point de départ d'une exploration plus thématique et méthodique. Deux grands thèmes sont au sommaire de ce mois : la SSTV et les ACARS... Bonnes visites ou bon surf, comme vous préférez !



PHOTO 1



PHOTO 2



PHOTO 3

CQ SSTV de KB4YZ (1)

Depuis l'Indiana, le site de KB4YZ propose une immense liste de liens ayant trait à la SSTV (nets, logiciels, matériels, sites de téléchargement, pages personnelles, galeries d'images). Il constitue un excellent point de départ pour rechercher les sites SSTV...

SSTV : ON4VT (2)

Dany, ON4VT, anime un site anglophone depuis la Belgique. Rappelons que Dany est l'auteur d'un bulletin DX mensuel, sur la SSTV, reproduit avec son autorisation dans le trafic de MEGAHERTZ magazine. On retrouve ce « DX Bulletin » sur son site qui affiche aussi la liste des contests, une présentation du répéteur SSTV ON4VRB, des questions-réponses pour les débutants. Coloré et soigneusement réalisé.

TBL_CLUB (3)

Comment parler de la SSTV sans parler de Francis, F6AIU, qui anime le TBL_CLUB. Ce club francophone, dont les membres sont éparpillés dans le monde entier, édite une disquette bimensuelle et un magazine qui en est rendu à son numéro 3. Découvrez le tout sur le site Internet, et téléchargez une version de démonstration du magazine... ou de l'un des logiciels dont le TBL_Club est le concessionnaire pour la France. Et si vous ne savez pas comment débuter en SSTV, c'est la bonne adresse où aller en premier. Vous trouverez la réponse dans les questions techniques ou les questions pour débutants.

ACARS Link Home Page (4)

Avec la montée en puissance de l'utilisation du système ACARS par les compagnies aériennes du monde entier, de nombreux passionnés cherchent à découvrir ce mode de transmission automatique. Une visite sur « ACARS Link » s'impose et constitue la base de départ de balades sur d'autres sites. Principes de fonctionnement, liens, correspondants dans le monde entier, fréquences, compagnies utilisatrices et, bien sûr, matériels et logiciels disponibles pour décoder ces trames...

KRACARS (5)

Parmi les logiciels prévus pour décoder les ACARS, il en est un, freeware, qui tourne sous DOS directement avec la carte son. A découvrir si votre PC n'est pas une bête de course !

WACARS (6)

Et si votre PC a mis le turbo, découvrez WACARS, qui décode et trie les messages ACARS, directement à partir de la carte son, sous Windows 95. En prime, WACARS sait afficher sur une carte, que l'on peut personnaliser, la position des avions qui transmettent leurs coordonnées géographiques (ils ne sont pas encore très nombreux)...

WORLD AIRLINE FLEETS (7)

Et pour mieux identifier les appareils dont vous aurez vu les indicatifs sur les ACARS, nous vous proposons une courte visite sur ce site qui regroupe les flottes aériennes commerciales du monde entier. Vous recherchez la liste des avions d'une compagnie ? Cliquez sur le pays, choisissez la compagnie et... savourez !

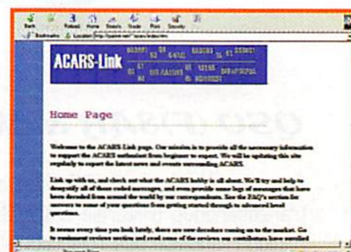


PHOTO 4

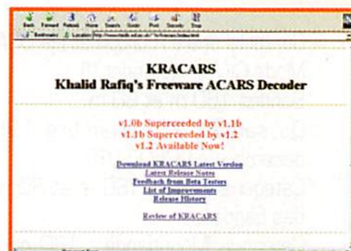


PHOTO 5

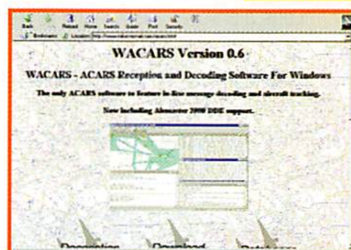


PHOTO 6



PHOTO 7

Denis BONOMO, F6GKQ

LES BONNES ADRESSES DE MEGAHERTZ MAGAZINE

- CQ SSTV de KB4YZ : http://www.intersource.com/~djones/
- SSTV : ON4VT : http://www.ping.be/on4vt/
- TBL_CLUB : http://members.aol.com/tblclub/index.htm
- ACARS Link Home Page : http://patriot.net/~acars/index.htm
- KRACARS : http://www.tardis.ed.ac.uk/~kr/kracars/index.html
- WACARS : http://www.mike.mcmail.com/acars.html
- WORLD AIRLINE FLEETS : http://www.intercpt.demon.co.uk/fleets.html

Le journal des points et des traits

QSO (F)8AB & (W)1MO

Pour commémorer le 75 ème anniversaire de la première liaison transatlantique bilatérale entre 8AB et 1MO (28 novembre 1923), l'Union Française des Télégraphistes (U.F.T.) organise un concours et crée un diplôme.

Contacts entre l'Europe et les USA / Canada.
Mode CW uniquement (!)
Bandes 160 m et 80 m.
Du samedi 28 novembre 1998 à 00h00 UTC au samedi 5 décembre à 00h00 UTC.
Catégorie Mixte : 160 m et 80 m. Au moins deux QSO sur chacune des bandes.
Catégorie Monobande : 160 m ou 80 m. Au moins deux QSO sur l'une des bandes.
Logs à envoyer avant le 15 janvier 1999 à F5NQL

Renseignements complémentaires via UFT, BP 4, F-45700 PANNES

Information transmise par Cédric, F14675

QRP

J'aimerais faire remarquer aux fidèles lecteurs de cette rubrique qu'elle se termine généralement par "Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à l'auteur..."

Je reçois chaque mois quelques lettres que je m'empresse de lire, avec beaucoup de plaisir. Certes, mes réponses individuelles sont toujours tardives. Je n'ai pour éventuelles excuses que le délai avec lequel le courrier, relevé à la BP, me parvient et la priorité que j'accorde naturellement aux articles que Denis (F6GKQ) me fait l'honneur d'attendre (pourvu que ça dure ...). Il reçoit toujours ceux-ci à l'extrême dernier moment, à un point tel que j'hésite à aller faire la connaissance des responsables de la PAO dans les locaux de MEGAHERTZ magazine ! (Note du père Denis : ah ça, oui, c'est ben vrai !)

Mais de grâce, que tout ceci ne vous empêche pas de m'écrire. Sur la CW bien sûr, surtout en cette nouvelle et n-ième période d'agitation concernant le maintien ou non d'un examen de télégraphie pour l'obtention d'une licence radioamateur, mais aussi sur le QRP, voire le QRPP.

Je suis le premier à avoir négligé ce sujet, mais il n'est jamais trop tard pour bien faire. Dans un premier temps, j'aimerais que vous m'aidiez à entretenir la publication mensuelle d'une ou deux brèves anecdotes sur l'émission à faible puissance.

Les utilisateurs d'émetteurs de faible puissance classent généralement ceux-ci en QRP pour une puissance de sortie HF inférieure ou égale à 5 W et en QRPP pour une puissance de sortie HF inférieure ou égale à 1 W. La catégorie inférieure à 100 mW bénéficie peut-être elle même d'un sigle particulier (?).

De mon point de vue, les anecdotes de QSO "extraordinaires" réalisés avec du matériel "exotique" pourraient trouver leur justification dans l'utilisation de puissances "rayonnées" faibles ou très faibles, c'est-à-dire avec une antenne particulièrement déficiente, de petites dimensions (électrique), mal dégagée, visible ou invisible, mal alimentée, en mauvais état, voire même pas d'antenne du tout ou avec un émetteur vraiment QRP, ou un étage final en panne, ou encore avec 500 mètres de mauvais coaxial jusqu'à une mauvaise antenne.

Bien entendu, les souvenirs des utilisateurs des fameux PM1 de chez TEN-TEC, suivis de l'ARGONAUT 505 et du CENTURY, puis chez HEATHKIT, les HW 7, 8, 9 et 99 et tous les autres connus des seuls initiés, réalisés en kit ou encore pensés, étudiés et réalisés par leurs propriétaires sont les bienvenus. (pourvu que les membres du G-QRP CLUB ne m'écrivent pas tous, ils sont pas loin de 10000 !).

Alors si vous êtes un "PNR" (presque nul du rayonnement HF- expression déposée), même occasionnel, manifestez-vous ! Même si vous êtes en train de construire un ampli de 3 kW HF, car au moins vous aurez une excuse.

Et la CW dans tout cela ? Mais n'est-ce pas toujours pour l'instant le meilleur moyen de réaliser des QSO avec un équipement modeste, dans le QRM et avec un correspondant qui ne parle pas forcément votre langue maternelle ?

CU SN Boys !

QRP (bis)

Beaucoup de récepteurs de "construction maison" - voire commerciaux - souffrent d'un manque de sélectivité dans leur circuit d'entrée. C'est particulièrement vrai sur la bande 40 mètres où l'influence de signaux voisins puissants et modulés en AM perturbent le fonctionnement de certains récepteurs, surtout les appareils simples utilisant le principe de la conversion directe. Une des solutions consiste à utiliser un filtre très sélectif dès l'entrée. Réalisé avec des bobines traditionnelles ou des tores, celui-ci peut éventuellement être encombrant et délicat à mettre au point.

Une autre solution existe pour quelques dizaines de francs. J'ai pu essayer un filtre passe-bande utilisable pour le 7 MHz et réduisant à néant l'influence néfaste des stations broadcast sur le premier

mélangeur. Il s'agit d'un filtre céramique, gros comme un condensateur goutte au tantale, avec trois pattes, qui permet d'obtenir des caractéristiques étonnantes sans réglage (bande passante 7.0 MHz à 7.1 MHz, réjection du 7.2 MHz d'environ 22 dB contre seulement 1 dB pour un filtre passe-bande à deux cellules, perte d'insertion toutefois un peu élevée d'environ 5 dB). Les expérimentateurs intéressés peuvent m'envoyer une ETSA pour plus d'informations.

Collectionneurs de manips...

Seriez-vous si peu nombreux ? Depuis mon appel (général) qui date maintenant de presque un an, seulement quelques réponses ! Que les expéditeurs de celles-ci me pardonnent mon silence, j'attends encore un peu avant de faire une liste.

Mémorial Marconi

Eric, F5MSL, me rappelle que le mémorial Marconi a lieu début novembre et que c'est l'occasion de faire de la CW ailleurs que dans les bandes HF. Avis aux amateurs, les bandes VHF ne sont pas encore réservées aux seuls utilisateurs de pockets FM bloqués (les utilisateurs ou les pockets ?) sur les fréquences des relais.

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à l'auteur :

Francis FERON, F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY.
E-mail : samuel.morse@mail.cpod.fr

Initiation au packet-radio

Packet à haut débit et Internet en Slovénie



Ce n'est désormais un secret pour personne, la Slovénie bénéficie d'un réseau packet exceptionnellement rapide, avec des liaisons souvent jusqu'à 1,2 Mbauds.

A l'origine de cette évolution, Matjaz, S53MV, a créé des appareils 1,2 et 2,3 GHz simplifiés à l'extrême, en utilisant des composants qui font désormais figure de dinosaures face aux nouveautés technologiques. Pour contrôler le tout, un nouveau système a vu le jour : SuperVozelj. Articulée autours de 68010, avec 3 circuits SCC, chaque carte disposait de 6 ports. Chaque node était entièrement configurable à distance : reset, vitesse, mise à jour du logiciel interne, etc. Tout comme Flexnet, ce système dispose de paramètres auto-adaptatifs.

L'idée de relier le réseau packet à Internet n'a été rendue possible qu'en 1995, avec l'aide financière de la fondation Soros. Le premier équipement fonctionnait avec un 80486/40, 8 Mo de RAM, 1,2 2Go de disque dur, une carte Ethernet, un transceiver et un modem à large bande pour une liaison radio à 76 800 bauds. La liaison sur Internet utilise une ligne à 64 Kbauds

A l'heure actuelle, l'équipement fait appel à un 80486 120 MHz, 16 Mo de RAM, 1 Go de disque dur, un CD-ROM quadruple vitesse, une carte Ethernet et une liaison KISS vers le node SuperVozelj ANET:S55YAN. Le logiciel fonctionne sous JNOS 1.11x4.

Notre ANET S55YAN dispose de 6 ports mais seuls 5 sont occupés :

1 - Liaison au réseau packet (S55YLJ) à 76 800 bauds
2 - Liaison filaire sur S50LEA
3 - Liaison au réseau packet (S55YLJ) à 19 200 bauds
4 - Liaison filaire sur S55TCP (passerelle Internet)
5 - NC
6 - Accès local 1 200 bauds AFSK

Depuis Internet, demandez une connexion telnet sur ljutcp.hamradio.si ou même un FTP sur ftp.hamradio.si (hébergé chez lea.hamradio.si). Le responsable de la passerelle Internet est Bajko, S57BBA.

Voici un exemple de connexion en telnet, avec le résultat de quelques commandes, de quoi vous donner envie d'aller voir par vous même, via packet ou via Internet :

Pour en savoir plus sur les équipements Slovènes, ne manquez pas d'aller faire un saut sur http://www.hamradio.si, rubrique PACKET, ou, si vous avez accès au réseau Flexnet dans l'est de la France, cherchez les indicatifs de ce pays avec la commande D * S5.

Les nodes

Commençons par une définition simple du "node" : un répéteur packet-radio disposant au minimum d'un accès pour les utilisateurs et d'une liaison vers d'autres nodes sur une fréquence dédiée. Un ensemble de nodes forme ainsi un réseau. Il est important que les liaisons inter-nodes se fassent sur des fréquences exclusives, différentes des accès pour les utilisateurs, de façon à ne pas perturber ces derniers. De même, sur un couple de fréquences (430 / 439 ou 1240 / 1299 MHz), il est fortement conseillé de ne placer que DEUX correspondants, pas plus, toujours de façon à éviter des perturbations ou des rejets de trames. Tout ceci avait été partiellement évoqué dans MEGAHERTZ magazine n° 186 (Septembre 1998), nous allons donc plutôt nous attarder sur l'aspect technique d'un node et présenter quelques astuces.

Pour commencer, concentrons-nous sur l'un des points essentiels d'une liaison radio : l'antenne. Sur un node, les accès utilisateurs seront forcément sur une antenne omnidirectionnelle, bibande si possible : son rayonnement permettra à tout le monde de vous recevoir et vous pourrez, moyennant l'ajout d'un duplexeur, ouvrir ultérieurement une voie UHF en complément du classique accès VHF. Deux appareils sur une seule antenne, voilà déjà de quoi rentabiliser une partie de votre investissement !

Les liaisons avec le reste du monde, c'est-à-dire les liaisons "réseau" qui relieront votre node à un node voisin, utiliseront toujours une antenne directive, et cela pour plusieurs raisons :

1. Assurer la fiabilité de la liaison ;
2. Jouer sur la polarisation : en 430 MHz et encore plus en 1 200 MHz, le changement de polarisation atténue considérablement les signaux et permet d'utiliser un même couple de fréquences sur des nodes assez proches ;
3. Les couples de fréquences pour les liaisons inter-nodes sont nombreux mais pas illimités : il faut éviter, autant que faire se peut, de rayonner là où vous ne le voulez pas et de concentrer votre émission sur un point bien déterminé ;
4. Diminuer la puissance de vos transceivers : là où 10 W sont nécessaires pour une connexion correcte sur une antenne omni, une directive vous permettra peut-être de descendre à 3 W. En fait, l'idéal est de diminuer au maximum votre puissance, toujours avec l'idée de ne pas rayonner autre part plus que nécessaire.

Revenons un instant sur la diminution de la puissance, un point qui me semble très important : si une liaison peut s'établir toute l'année avec 500 mW, à quoi bon dans ce cas laisser votre transceiver tourner à 10 W ? Vous gaspillez de l'énergie pour rien et surtout vous rayonnez bien plus loin qu'il ne le faudrait, perturbant sans le savoir des nodes éloignés. Pensez qu'avec des puissances et des antennes adaptées, vous pourrez sans doute utiliser sans problèmes les fréquences au pas de 12,5 kHz, même en 9 600 bauds, avec toutefois une largeur de bande de 15 à 20 kHz : tout est question de dosage et de coordination avec les nodes de votre région.

En résumé : pointez vos antennes, choisissez leur polarisation et adaptez vos puissances au strict minimum.

Passons maintenant à l'accès réservé aux utilisateurs. En VHF, la place est limitée. Vous éviterez bien sûr d'utiliser une fréquence déjà en service dans votre région pour ne pas perturber l'existant. Choisissez si possible un transceiver sensible, au pas de 12,5 kHz en 1 200 bauds, et de 15 à

20 kHz en 9600 bauds (quoique monter un accès 9600 en VHF me semble un tantinet idiot, vue la faible place qui nous est attribuée sur cette bande...). Essayez de fonctionner en squelch ouvert (de nombreux modems en sont capables) pour que les utilisateurs les plus lointains n'aient pas à passer le barrage du squelch pour se faire entendre. Sur un PC/Flexnet, cela se traduira par exemple par un "MODE 1 1200C". Si votre logiciel le permet, utilisez un MAXFRAME de 3 ou 4, c'est-à-dire l'envoi de 3 ou 4 trames à chaque passage en émission, et un PERSIST moyen, de l'ordre de 128 environ. PC/Flexnet offre un avantage considérable sur ce plan là : il gère chacun de ces paramètres de façon dynamique, évolutive en fonction de l'occupation de la fréquence, de la qualité de la liaison radio avec chaque utilisateur.

Cela semble tellement simple, mais bien peu en font cas : nodes sauvages, balises à outrance, paramétrage inadapté, etc. La COORDINATION est la clé du succès. Prenez contact avec les sysops voisins, fixez-vous des objectifs réalistes : annoncer que vous allez relier l'Espagne à la Suisse, l'Ardèche à Marseille et à la Bretagne ne vous apportera aucune crédibilité, on voit bien ce que donnent les liaisons trop lointaines de certains nodes! Faites des liaisons qui fonctionnent, des liaisons rapides et fiables, adaptées au relief de votre région : en montagne, 120 km sur 1,2 GHz n'est pas irréalisable. En plaine par contre, il ne faut pas forcément espérer battre des records de distance, pas du moins sans utiliser des antennes adaptées.

Le 9 600 bauds pas cher

Sachez qu'à l'heure actuelle le réseau Radiocom 2000 est en passe d'être démonté. Cela veut dire qu'il y a quantité de matériel à récupérer pour qui sait s'y prendre, et notamment les ATR2400D, des appareils 400 MHz full-duplex, synthétisables, modifiables pour une utilisation en 9600 bauds. Une platine de commande du synthétiseur a été développée voici quelques mois par F1DIW et est utilisée pour relier bon nombre de systèmes packet dans le sud-ouest. Avis aux amateurs : prenez contact avec le distributeur Alcatel de votre région, vous pourrez peut-être faire de bonnes affaires. Après tout, vous n'avez que deux réponses possibles : oui, ou non!

Nouveautés

Faut-il reparler du modem PIC-RCT présenté dans le précédent numéro de MEGAHERTZ magazine? Voici un produit bien de chez nous qui ne manquera pas, j'en suis convaincu, de permettre au plus grand nombre d'OM de se familiariser avec le 9600 bauds. On parle déjà d'autres versions de ce petit modem, mais ne vendons pas la peau de l'ours avant de l'avoir tué, n'est-ce pas?

BayCom : nous avons déjà parlé de l'adaptateur EPP du groupe allemand BayCom, un adaptateur modem / port parallèle destiné à permettre le trafic à très haut débit en faisant appel à tout modem utilisant un connecteur de données à la norme HighSpeed, avec une gestion sous Linux ou PC/Flexnet. Une nouvelle version développée par Thomas Sailer, HB9JNX (l'auteur des drivers carte son de PC/Flexnet) regroupe, elle, la connexion avec le port LPT et le modem, le tout sur un seul et même circuit imprimé. La documentation donne des vitesses allant de 9600 à 614000 bauds, le choix se faisant par un simple changement des condensateurs de filtrage. Seule ombre au tableau : quel appareil utiliser à ces vitesses? Il n'existe à l'heure actuelle rien qui puisse aller aussi vite, du moins à des prix attractifs.

BayCom toujours : l'arrêt de production des cartes USCC>8 est annoncé pour le début de l'année prochaine. La principale demande concerne en effet les modèles à 4 ports, capables d'embarquer les modems à l'intérieur du PC, évitant tout câblage externe. En remplacement de la carte 8 ports, une carte à très haut débit est en développement : nous vous tiendrons au courant de ses possibilités dès que la version finale sera sortie.

PC/Flexnet : un driver pour cartes SCC a été conçu par Henk De Groot, PE1DNN. Il a été diffusé par packet en Septembre et est destiné aux cartes suivantes :

- PA0HZP Opto SCC
- PE1PET
- DRSI
- BayCom Digi SCC
- BayCom USCC (uniquement 2 et 4 ports)

Il semblerait également que les cartes SCC FPAC soit gérées, si quelqu'un a plus d'informations, qu'il n'hésite pas à le dire. Vous pouvez envoyer vos commentaires et reports d'erreur par packet à PE1DNN@PI8APS.#GLD.NLD.EU.

FPAC LINUX : la nouvelle mouture, compilée par F6FBB, est disponible sur (ftp://ftp.lip6.fr/pub/hamradio/f6fbb/distrib/fpac-linux/diskette) en version disquette. Vous pourrez ainsi tester simplement un node FPAC sans pour autant devoir installer l'intégralité de Linux. Un 486 avec 5 Mo de RAM sera largement suffisant. Récupérez les fichiers dd.exe et fpac201n.1440.gz, puis lancez la création d'une disquette comme suit :

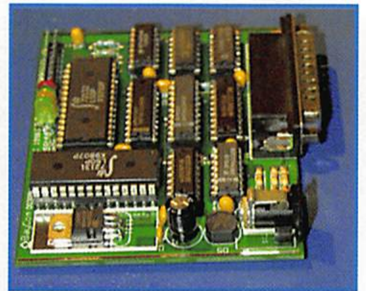
DD FPAC2~1.GZ A :

Attention, la disquette sera utilisée à 100 %, il faut donc une disquette entièrement vierge au départ. Configurez ensuite les différents fichiers, mais ceci est une autre histoire.

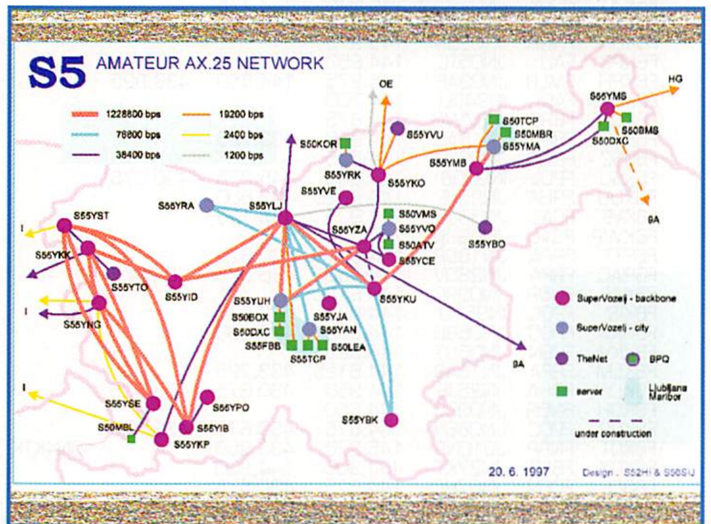
Graphic Packet sous Windows 95/98 : GP850v90, tel est le doux nom de cette nouvelle version tant attendue. Oui, Graphic Packet peut désormais fonctionner sous Windows, mais attention, la première version n'existe qu'en allemand... Téléchargez-la sur(http://www.provi.de/~dg7xo/prg/gp85v090.zip)

TCM3105 : cette fois-ci c'est terminé, il va devenir pratiquement impossible de trouver des TCM3105, la plupart des grossistes en composants électroniques n'ayant plus de stock. Faites vos réserves rapidement, en attendant peut-être qu'un remplaçant arrive, sous forme de PIC pourquoi pas...

Eric BERTREM, F5PJE
Packet : F5PJE @ F5KEQ
Email : f5pje@france-mail.com







Liste des BBS Français, par Tony, F5GIT :

Mise a Jour: f5git@f5ycp.frha.fra.eu
http://www.voiron.com/associations/ham/

BBS	REG	LOCATOR	FREQ1	FREQ2	FREQ3	DESTINATIONS	SYSOP
F1CVE	FBRE	IN99EO	144.950				F1RZN
F1DRW	FBFC	JN26EQ	144.675	145.275	430.675		F1DRW
F1HAQ	FALI	JN05SD	144.875	433.675	1299.65		F1HAQ
F1HPZ	FNPP	JO10ML	144.675				F1HPZ
F1IGY	FALI	JN05VG	145.275	439.825			F1IGY
F1IHF	FRHA	JN25UE	144.625	433.750			F1IRW
F1INZ	FMLR	JN02UX	144.700				F1INZ
F1JUW	FNPP		144.950			Mericourt (6)	F1JUW
F1MAC			144.825				F1MAC
F1NOU	FMLR		144.825				F1NOU
F1NWC	FNPP	JO10PE	144.875	433.675	430.600	Cambrai (6)	F1NWC
F1OYP	FAQI	JN05IE	433.275	144.675	144.950		F1OYP
F1PKI	FAQI	IN93JO	144.675	439.675	145.275		F1PKI
F1TIV	FBFC	JN27UA	144.610	433.6875	430.425		F1TIV
F5FVC	FMLR	JN04QC	144.850				F5FVC
F5GJC	FMLR	JN13CW	144.675			TRO (Gabon)	F5GJC
F5GVH	FNOR		144.925				F5GVH
F5IIK	FNPP	JO10AB					
F5JOE	FAQI	JN05IF	144.700	433.275	14.1137		F5JOE
F5JPA	FPDL	IN97QR	145.275	144.875	430.675	EA,G,PA,W	F5JPA
F5KAR	FNOR	JN09MJ	144.625				F6BTP
F5KAT	FMLR	JN13W?	144.675	433.750			F1RVP
F5KBJ	FPCA	JN23WC	144.675				
F5KBQ	FMLR	JN13CO	145.275				
F5KBN	FBRE	IN88GS	144.650	434.500	432.675		F6FOE
F5KED	FPOC	JN06MP	144.675	430.675			F5SSN
F5KEQ	FPDL	IN97FH	144.925				F1JLN
F5KGR	FNPP	JN19PQ	144.675	145.300			F1TFT
F5KOB	FCAL	JN28BH	144.650	145.300			F5JTV
F5KPO	FPCA	JN23LX	145.300	433.775			F1UNA
F5KSF	FBFC	JN26JI	145.275				F5NLU
F5KTU	FALI	JN05VG	145.275	Deca			FA1BCH
F5KTX	FBRE	IN88BO	144.675				F5SKJ
F5LO	FRPA	JN18FH	144.675	14.107		(1)	F5LO
F5MSQ	FCEN	JN07SP	144.625	14.103	21.096		F5MSQ
F5NLG	FPDL	IN97QM	144.950	430.675	433.700		F5NLG
F5OVZ	????		145.275				F5OVZ
F5PEZ	????	JO10EP	145.275				F5PEZ
F5ROC	FALI	JN05PT	144,875				F5ROC
F5SIZ	FMLR	JN13KW	144.675	21.096			F5SIZ
F5SLQ	FAQI		144.675	145.275			F5SLQ
F5YCP	FRHA	JN25RH	144.700	430.675	7.036	(7)	F5GIT
F6AII	FCEN	JN15FE	144.675				F6AII
F6AIM	FPOC	IN96LE	144.675	430.675			F6AIM
F6BIG	FRHA	JN35BW	145.275	1290.30	10.148	(2)	F6BIG
F6BXH	FNPP	JN19DX	144.850	433.6375			F6BXH
F6CDD	FMLR	JN03QM	144.900	432.675	10.147	(8)	F6CDD
F6CMN	FNPP	JO11DA	144.925	433.615		ON4HU/ON4MOU	F6CMN
F6DSP	FMLR	JN13ME	144.850	145.275	430.500	dpt31/34/11/81	F6DSP
F6FBB	FMLR	JN03QL	144.675	145.275	430.675		F6FBB
F6GGY	FAQI	JN04IL	144.625	145.275	433.775	(3)	F6GGY
F6GXP	FMLR	JN04RK					F6GXP
F6JMT	FRPA	JN18OJ	144.675	433.675		(5)	F6JMT
F6KBF	FRPA	JN18BW	144.975	433.800	1296.65		F1UHT
F6KBG	FPDL	IN87VG	144.850	434.450			F4APG
F6KBK	FRPA	JN18NT	145.275	430.675			
F6KBN	FCEN	JN07GG	144.650	430.675			
F6KBO	FBRE	IN88PL	144.625				
F6KDC	FALI	JN15NQ	144.675	145.275	430.675	(9)	F1NYO
F6KDL	FCAL	JN37QT	144.625	433.625			
F6KDU	FAQI	IN93TF	144.975	430.675			F5PMM
F6KED	FPCA	JN23RH	144.625	439.950			
F6KFG	FCAL	JN38VO	144.650	433.750			F5NFF
F6KFV	FRPA	JN18BT	144.975	430.675			F1ORL
F6KGT	FNPP	JN19EI	439.925	433.7125	1242.550		F1UMW
F6KIF	FCAL	JN29BD	145.275	144.600	433.750	FPAC 651501	F5LWE
F6KIM	FCAL	JN38BQ	144.875	430.575			
F6KJD	FRHA	JN26OE	144.625	433.725			F6GGX
F6KJO	FCEN	JN07WW	145.275	433.775			F1SJD
F6KNL	FAQI	JN94QT	144.675	145.275			
F6KOH	FNOR	JN09BM	145.275				F9XG
F6KPC	FALI	JN05TC	144.850				F6JON
F6KPH	FMLR	JN03AF	145.275	144.650	439.925		F5SHD
F6KPW	FAQI	IN94QU	144.700				
F6KQC	FBRE	IN87WQ	144.875				F5ONR
F6KRK	FRPA	JN18AS	144.950	433.725			F5OVY
F6KSC	FNOR	JN09NA	144.675				
F6KSU	FPDL	IN98OB	144.650	145.275	430.675		
F6KUU	FRHA	JN25LE	144.8625	433.600			F1UZF
F6KVE	FCAL	JN38JB	144.925	438.125			
F6KWP	FCAL	JN29UM	145.300			(4)	F1RZI
F6PTT	FRPA	JN18DR	144.650	430.675			
F6RAC	FRPA	JN28DV	144.650	430.675	29.250		F6RAC
F8KAE	FNOR	JN09RC	144.6125				F2GM
F8KIS	FPOC	IN95RU	144.825	433.675			F5RJI
F8KKA	FPOC	JN05BO	144.850	433.650			F5OUK
F8KKV	FCEN	JN06UT	144.825				F1ABR
F8KLM	FRPA	JN18AS	144.6125	433.725			F6GWE
F8KLY	FRHA	JN25JS	144.950	430.675	433.625		F5LOZ
F8KOH	FNOR	JN09RC	144.650				
F8KOP	FPOC	JN06EN	144.675	430.675	433.725		F1MVP
F8KOT	FNPP	JO10NP	145.275	439.950		ON4KTK	F5IYC
F8KOX	FBFC	JN37KT	433.300	144.900			
F8REF	FCEN	JN07HF	144.675	430.675			
TK5KP	FCOR	JN41IW	144.675	438.025	10.149	ITA	

AUTRES FREQUENCES :

F1IGY: 430.425/439.825 (link fpac : F1HAQ-11 519502)
F1INZ: 430.550/430.950 (2400Bds)
F1OYP: 430.450/439.850 (link f5oya-9)
F5GJC: E430.550,R439.650
F5GVH: FPAC:327506
F5JPA: 3603.9 , 10148.3
F5KAR: FPAC:376503
F5KBN: E430.450, R439,850 - 7.034 - 434.500 fwd - 432.675 fwd avec GB7GUR
FWD avec F6KBO shifté (Guernsey Island)
F5KFZ-9: 144.650 FPAC: 610201
F5KFZ-11: 145.300 FPAC: 610202
F5KFZ-13: 144.6375 FPAC: 610203
F5KPO-8: 433.775 9600BDS
F5MSQ: 28.122
F5MSQ-11: 430.675 - 432.650 FPAC: 441201
F5NLG: 430.4375/439.8375 (f5jpa) - 430.4675/4398675 (f6kus) - 29.280
F5YCP: E430.5375 - R439.9375 (Link: f6kjj-3)
F6AIM-1: E430.550,R439.950
F6BIG: 433.775 USERS 9600BDS
F6CDD: 10.149 - 18.102, 18.105 + BBS PACTOR HF QRV 24/24 Frequences 3.579,
3.581, 3584, 3586 - 7.037, 7.038, 7.040 - 14.070, 14.074 - 21.073 -
28.102 MARK
F6FBB: 1299.675 - 21.107 (1200 PSK)
F6GGY: 144.625 FPAC: 847201
F6KBF-1: 144.800 FPAC: 178702 (9600BDS)
432.475 FPAC: 178302 - 1296.650 FPAC: 178402 - 144.675 FPAC: 178202
F6KBG : 434.450 USERS 9600BDS
F6KDC: E430.475-R439.875
F6KDJ: 1240/1299 DUPLEX
F6KIF-3: DX NODE FPAC: 651501 (QRG les memes que le BBS)
F6KJD: 430.500 /439.900 (Link vers KSF-7)
430.5875/439.9875 (Flex vers DRW-7)
F6KLZ: 10.140
F6RAC: 10.140, 145.275, 29.250 (1200bds)
F8KIS-9: 144.625,433.675 FPAC
F8KLY: 430.750 - rtc: 04 72 38 74 66 (33.6 kBd)

DESTINATIONS :

(1) ESP,BGR,MLD,CIV,ITA,POL
(2) DEU,CHE,BLE,ITA,GBR,FCOR
(3) F5KPA-9 FPAC:847501 et F1ONT-1,F6FBB-1,F5ECC-1,F6HRW-1
(4) LXOPAC,F6KIF(51),F6KVE(88),F6KIM(54), F6KFG(67)
(5) F6KBK,F6KIF,F6PTT,F5KFZ,F6KBF
(6) BEL
(7) ITA,GRC,TUR
(8) AUT,BEL,DEU,DNK,FIN,FRA,GBR,GRC,NDL, SWE,TUR + CONTINENTS AF,AS,NA,OC,SA
(9) F1HAQ,F6BIG,F8KLY

SSID :

1: F1IGY,F5KAR,F5YCP,F6CDD(bbs),F6KDC
0: F5LO,F6KDJ,F5KTU,F6CDD(pactor)
8 :
F1IHF,F5KPO,F5YCP(fwd),F6BIG,F6GGY,F6KBJ,F6KDL, F6KFG,F6KLZ,F6KVE
F8KLY,F8KOX
9: F5YCP (TCP/IP)
11: F6JMT FPAC:177202 , F5KAR FPAC:654201

R.C.E.G.

SPECIALISTE TRANSMISSION RADIO

R.C.E.G. : 8, Rue BROSSOLETTE - ZI de l'Hippodrome
32000 AUCH
Tél. : 05 62 63 34 68 - Fax : 05 62 63 53 58

IMPORTATEUR DES MARQUES ECO, PKW, INTEK, SIRIO, KENWOOD

ANTENNES BASES 144-430 MHz

ART 52 COLINAIRE ALU 2x5/8	250 F
ART 164 ECOMET X 300 144-430 2x5/8 H 2,90 m	490 F
ART 191 ECOMET X 50 144-430 1x5/8 H 1,70 m	280 F
ART 192 ECOMET 50 MHz	250 F

ANTENNES DIRECTIVES 144-430 MHz

ART 53 ECO HB9 PLIANTE	160 F
ART 54 DIRECTIVE 4 EL. 144	150 F
ART 55 DIRECTIVE 9 EL. 144	290 F
ART 186 DIRECTIVE EN HELICE. 144	750 F
ART 197 DIRECTIVE LOG 135 à 1200 MHz	890 F
ART 162 DIRECTIVE 50 MHz 5 EL.	690 F
LOG 430 MHz 26 EL.	420 F
LOG 144 MHz	490 F

ANTENNES DECAMETRIQUES FILAIRES

ART 81 DIPOLE 10/15/20 2 kW L 7,40 m	290 F
ART 83 DIPOLE 40/80 1 kW L 20 m	320 F
ART 85 DIPOLE 10/15/20/40/80	550 F
ART 68 DIPOLE 40/80/160 L 32,5 m	620 F
ART 77 DIPOLE 10/20/40 (11-12-15-17-30-45 m)	290 F
ART 242 DIPOLE 10/20/40/80 (11-12-17-30-45-88)	390 F
YAESU YA-30 1,5 AU 30 MHz	1 980 F

ANTENNES DECAMETRIQUES DIRECTIVES

ART 78 DIRECTIVE ASAY 3 EL. 10/15/20	1 680 F

ANTENNES DECAMETRIQUES VERTICALES

ART 69 ASAY 2 kW 10/15/20 m	490 F
ART 70 ASAY 2 kW 10/15/20/40 m H 6,80 m	560 F
ART 71 ASAY 2 kW 10/15/20/40/80 H 7,20 m	850 F
ART 136 DX-11, 11 Bdes 3,5-30 MHz H 8,50 m	1 550 F
ART 218 HF6 10/15/20/30/40/80 m	1 680 F
ART 274 HF8 10/12/15/17/20/30/40 m	1 680 F
ART 62 R5 HF 10/15/20/40/80 m	1 250 F

AMPLI HF A TUBES ELTELCO

3,4 à 30 MHz, 1 400 W pep PORT COMPRIS	4 550 F

EMETTEURS VHF UHF PORTABLE

ALINCO DJ-85	2 790 F
ALINCO DJ-190	1 190 F
KENWOOD TH-235 A/E	1 390 F

EMETTEURS VHF UHF MOBILE

ALINCO DR-605E	3 490 F
INTEK SY-130	1 690 F
ADI AR-146	2 390 F
YAESU FT-290RII	5 250 F

EMETTEURS HF

ALINCO DX-70	6 490 F
KENWOOD TS-50	5 900 F
YAESU FT-840	6 500 F

Nombreux autres articles : nous consulter.
Port en sus au poids. Nous consulter.

Envoi dès réception d'un chèque ou d'un mandat à l'ordre de : **R.C.E.G.** Carte bleue acceptée.
Pas de documentation par fax mais avec une enveloppe timbrée self adressée.

SRC pub 02 99 42 52 73 11/98

VOYAGEZ AU-DESSUS DE NOTRE PLANÈTE !

CD-ROM PHOTOSPACE



Réf: CD021

269F + PORT 20F

Plus de 300 images satellite, révélées pour la première fois sous leurs vraies couleurs naturelles

LES POSTERS...



FRANCE
70 X 85 cm
Réf : PO-F

149F + PORT 39F

ZOOMS GÉOGRAPHIQUES

50 X 70 cm

DÉSIGNATION	RÉF*	DÉSIGNATION	RÉF*
MASSIF ALPIN	MAL	NIVERNAIS/BOURGES	NI
OUEST DE LA FRANCE	OF	TULLE/BRIVE/LIMOGES	TB
LONDRES	MA	ANNECY/MONT BLANC	AB
LE HAVRE (60 X 75 cm)	LH	BRESSE/MACONNAIS	CS
BAIE DE SEINE	BN	GRENOBLE/CHAMBERRY	GM
COTENTIN	CT	JURA/GENEVE	JG
BAIE DU MONT ST MICHEL	MM	LYON/ST ÉTIENNE	LE
GRANIT ROSE/GOELO	GG	LYON RHONE ET SAONE	LS
FINISTÈRE NORD	FN	CORBIÈRE MONT. NOIRE	CI
FINISTÈRE SUD	FS	MONTP./NIMES/BÉZIERS	MS
QUIBERON/MORBIHAN	QG	NICE/ALPES MARITIMES	NC
LA BAULE/ILE D'YEU	LB	NIMES/ALES/LOZÈRE	NS
ILES DE RÉ/D'OLÉRON	IR	PYRÉNÉES ORIENTALES	PY
BORDEAUX/GIRONDE	BG	RODEZ/MILLAU	RM
LES LANDES/ARCACHON	LD	BOCAGE NORMAND/VIRE	BNO
PAYS BASQUE	PB	BOCAGE VENDÉEN	BVE
AIX/MARSEILLE	AM	DU MANS À LAVAL	MAM
TOULON ET SA RÉGION	TR	ST BRIEUC/VANNES	SBV
MULHOUSE/BAL.D'ALSACE	MB	ANGERS/LOIRE EN ANJOU	ALA
STRASBOURG/VAL. RHIN	ST	BASSIN DE RENNES/ BAIE DU MONT ST MICHEL	BBR
MASSIF CENTRAL (68 X 92 cm)	MC		
BOURBONNAIS	BB		
CLERMONT-FD/SANCY	CF		
CANTAL MARGERIDE	CG		
GUERRET /BERRY	GU		

RÉGIONS ET DÉPARTEMENTS

DÉSIGNATION	RÉF*	DÉSIGNATION	RÉF*
ALSACE	AL	LANGUEDOC-ROUS.	LR
AQUITAINE	AQ	MIDI-PYRENÉES	MP
AUVERGNE	AU	NORD-PAS DE CALAIS	NP
BASSE NORMANDIE	BN	PACA	PA
BRETAGNE	BR	POITOU-CHARENTES	PC
CHAMPAGNE-ARD	CA	PICARDIE	PI
CENTRE	CE	PAYS DE LOIRE (60X68 cm)	PL
CORSE	CO	RHÔNE-ALPES (60X65 cm)	RA
FRANCHE COMTÉ	FC	AISNE	02
HAUTE NORMANDIE	HN	ARDENNES	08
ILE-DE-FRANCE	IF	MARNE	51
LIMOUSIN	LI	BAS-RHIN	67
LORRAINE	LO	HAUT-RHIN	68

129F + PORT 39F

60 X 80 cm
sauf mention particulière

* merci d'indiquer la mention PO avant la référence de votre poster.

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

SRC pub 02 99 42 52 73 08/98



RL 103 ou équivalent

144-146 MHz
5 W *
Fourni avec accu 7,2 V
+ chargeur
* Pack 12 V en option pour 5 W
1 090 FTTC



RL 403 ou équivalent

430-440 MHz
5 W *
Fourni avec accu 7,2 V
+ chargeur
* Pack 12 V en option pour 5 W
1 290 FTTC



AR-146

144-146 MHz
40 W
+ Micro DTMF
1 790 FTTC

YAESU FT-50R



+ accu + chargeur
BI-BANDE
144-146/430-440 MHz
2 490 FTTC

ALINCO DJ-G5



144-146/430-440 MHz
Fourni avec accu
+ chargeur de table
FULL DUPLEX
2 490 FTTC

Nous nous ferons un plaisir de répondre à toute demande de prix sur tout le matériel RA ainsi que tous les accessoires : antennes, récepteurs, etc...



SCHWARTZWALDSTRASSE, 48
77866 RHEINAU - ALLEMAGNE
Tél. : 00 49 78 44 91 55 31
Fax. : 00 49 78 44 91 55 33

DX-70 + EMS-14 OFFERT



CADEAU !
5 990 FTTC

0-30 MHz + 50 MHz - 100 W



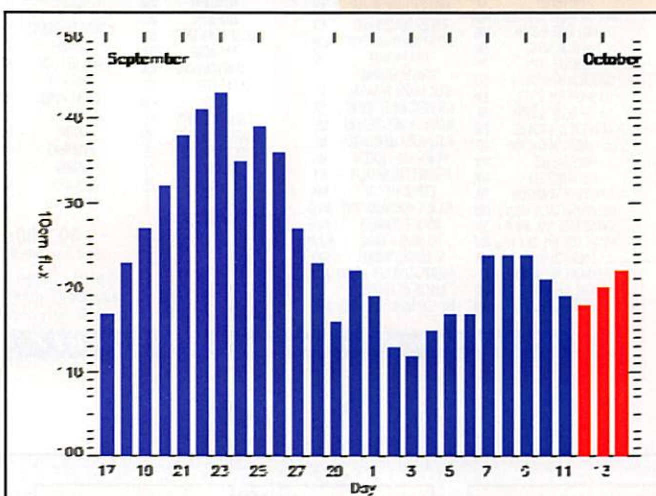
SRC pub 02 99 42 52 73 11/98



Carnet de Trafic

VOS INFORMATIONS AVANT LE 3 DU MOIS A : SRC - MEGAHERTZ MAGAZINE
BP 88 - 35890 LAILLÉ - Tél. : 02 99 42 52 73+ - Fax : 02 99 42 52 88

Diplômes

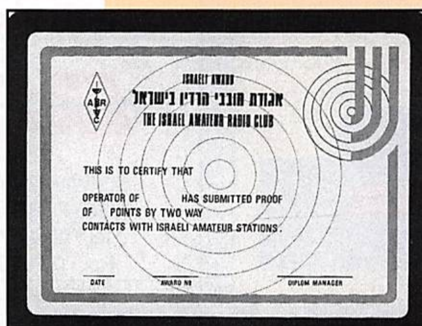


© Centre de prévision ISES, DASOP, Observatoire de Paris-Meudon.
Le graphique représentant la courbe du flux 10cm établie sur les 100 derniers jours est publié avec l'aimable autorisation de l'Observatoire de Paris-Meudon.
Vous pouvez visiter le site de l'Observatoire à l'adresse Internet suivante : (http://previ.obspm.fr/previ/graphiques.htm).

Le flux solaire moyen prévu pour novembre est : 125

Le Diplôme d'Israël

Le diplôme "Israel Award" au format de 31,5 x 24,5 cm, est délivré par l'association nationale, le Club Radio Amateur d'Israël (IARC), à tout radioamateur licencié et SWL, remplissant les conditions suivantes :
- Sont valables, les contacts effectués depuis le 1er janvier 1982.
- Ces contacts ne comportent aucune limitation de bande ni de mode.
- Il vous suffit de cumuler 25 points : 2 points par station israélienne sur les bandes inférieures à 10 MHz et 1 point sur les bandes supérieures.
- Une même station peut être contactée sur des bandes différentes, mais une seule fois par bande.
- Un relevé du log sera certifié (GCR) par deux responsables locaux de votre association nationale.
- Les frais sont de 12 CRI et les demandes doivent être adressées à : Award Manager of IARC, P.O.Box 4099, 61040 Tel-Aviv, Israël.



DXCC

L'ajout des Iles Temotu, Australes et Marquises à la liste DXCC, est effectif à compter du 31 mars 1998 à 23.59 TU. A l'heure actuelle, la liste comporte donc 331 entités et il en faut 322 pour figurer à l'Honor Roll.

Calendrier

Date(s)	Temps TU	Nom (& bandes éventuellement)	Modes
		Novembre 98	
01	09.00-11.00	High Speed Club CW Contest	CW
	15.00-17.00	High Speed Club CW Contest	CW
07-08	00.00-24.00	HA QRP Contest, 80m*	CW
07-08	12.00-12.00	Ukrainian DX Contest, 160-10m**	CW/SSB
07	13.00-15.00	DARC 10m Contest, 10m*	CW/SSB
13-15	23.00-23.00	JA International DX Contest, 80-10m*	SSB
14-15	00.00-24.00	OK/OM Contest, 160-10m*	CW/SSB
14-15	00.00-24.00	WAE DX RTTY Contest, 80-10m**	RTTY
14-15	21.00-01.00	RSGB 160m Contest, 160m*	CW
14-15	21.00-03.00	ARRL Sweepstake, 160-10m	SSB
21-22	00.00-24.00	Oceania QRP Contest	CW
21-22	18.00-07.00	OE, All Austria Contest	CW
28-29	00.00-24.00	CQ WW DX CW Contest, 160-10m***	CW

** Règlement ci-dessous.*
*** Règlement (sauf les dates) paru dans nos N° d'octobre et novembre 1997.*
*** Règlement paru dans notre N° précédent.*

IOTA

- Nouvelles références IOTA :

Référence	Préfixe	Nom de l'île et époque	Opérateur
– Opérations dont les documents ont été acceptés en septembre 1998* :			
AS-135	BY4	Ile Ping (juin 1998)	BI4Q
AS-136	BY4	Ile Changxing (juillet 1998)	BI4C
AS-137	BY5	Ile Zoushan (juillet 1998)	BI5Z
AS-138	BY5	Ile Pingtan (août 1998)	BI5P
NA-084	VE2	Ile Harrington (juillet 1998)	VE2/F6ELE
NA-084	VE2	Ile Harrington (juillet 1998)	VE2/F6HKA
NA-125	VE2	Ile La Grande Basque (juillet 1998)	VE2/F6ELE
NA-125	VE2	Ile La grande Basque (juillet 1998)	VE2/F6HKA
NA-160	HR3	Cayos Cochinos (mai 1998)	HR3/F2JD
NA-176	VE2	Ile Mingan (juillet 1998)	VE2/F6ELE
NA-176	VE2	Ile Mingan (juillet 1998)	VE2/F6HKA
NA-177	VE2	Ile Bonaventure (juillet 1998)	VE2/F6ELE
NA-177	VE2	Ile Bonaventure (juillet 1998)	VE2/F6HKA
OC-013	ZK1	Ile Rarotonga (août 1998)	ZK1SCQ
OC-013	ZK1	Ile Rarotonga (août 1998)	ZK1SCR
OC-050	FO5	Ile de Rimatara (juillet/août 1998)	FO5JR
OC-082	ZK1	Atoll Penrhyn (août 1998)	ZK1SCQ
OC-082	ZK1	Atoll Penrhyn (août 1998)	ZK1SCR
OC-121	3D2	Ile Malolo (août/septembre 1998)	3D2DA
OC-121	3D2	Ile Malolo (août/septembre 1998)	3D2WD
OC-156	3D2	Ile Tavewa (septembre 1998)	3D2DA
OC-156	3D2	Ile Tavewa (septembre 1998)	3D2WD
OC-159	ZK1	Ile Mangaia (août 1998)	ZK1SCQ
OC-159	ZK1	Ile Mangaia (août 1998)	ZK1SCR
– Références provisoires délivrées en septembre 1998 :			
AS-139/Prov	BY7	Groupe de la Province de Guangxi Ile Weizhou (août 1998)	BI7W
NA-210/Prov	KL	Groupe Norton Sound Coast North Ile Sledge (juillet 1998)	KL7/K6ST
NA-211/Prov	W7	Groupoe Oregon State Tillamook Rock (Septembre 1998)	W5BOS/7

** Références et opérations acceptées par les "checkpoints" du diplôme IOTA.*

Concours HF

HA QRP Contest

- Dates et horaire : du samedi 7 novembre à 00.00 TU au dimanche 8 novembre à 24.00 TU.
- Bande et mode : 80 mètres CW.
- Catégorie : mono-opérateur avec une puissance Po = 10 W max.
- Echanges : RST + QTH locator + le nom de l'opérateur.
- Points : même entité DXCC/WAE = 1 point, autre = 2 points.
- Multiplicateur : 1 par pays DXCC/WAE.
- Log standards à envoyer avant la fin du mois à : Radiotechnika Szerkesztosge, P.O.Box 603, 1375 Budapest, Hongrie.

DARC 10m Contest

Le concours international 10 mètres du DARC (Allemagne).
- Date et horaire : le samedi 7 novembre de 13.00 à 15.00 TU.
- Bande et modes : 10 mètres en CW et SSB.
- Catégories : mono-opérateur CW, mono-opérateur mixte (CW/SSB) et SWL.
- Echanges : RS(T) + N° de série commençant à 001. Les stations DL donnent aussi leur référence DOK.
- Points : 1 par nouvelle station.
- Multiplicateur : 1 par entité DXCC/WAE, 1 par "area call" US et VE ainsi que 1 par nouveau DOK.
- Log standard indiquant bien les multiplicateurs à poster avant le 30 novembre à : Peter Lehrke, Postfach 601501, D - 22215 Hamburg, Allemagne.

Japan International DX Contest

Concours organisé par la revue japonaise "Five-Nine Magazine".
Vous ne devez contacter que des stations japonaises (7J-7N, 8J-8N et JA-JS).
- Dates et horaire : du vendredi 13 novembre à 23.00 TU au dimanche 15 novembre à 23.00 TU.
- Bandes et mode : 80-10 mètres, SSB.
- Catégories comprenant les stations fixes et /mm (maritime-mobile) :
Haute puissance (Po > 100W) :
Mono-opérateur toutes bandes.
Mono-opérateur mono-bande.
Faible puissance (Po < 100W) :
Mono-opérateurs toutes bandes.
Multi-opérateurs un émetteur (multi-single). Ceux-ci doivent rester au moins dix minutes sur une bande sauf pour contacter un nouveau multiplicateur.
- Echanges : Les stations JA fixes donnent RST + le matricule de leur préfecture. Les autres donnent RS + le N° de leur zone CQ (14 pour les F, HB9, ON, LX et 15 pour les TK).
- Points par bande : 4 points sur 160m, 2 points sur 80m, 1 point sur 40, 20 et 15m, 2 points sur 10m.
- Multiplicateurs par bande : 1 par nouvelle préfecture japonaise.
- Logs standards à envoyer avant le 31 décembre à : JIDX Phone Contest, c/o Five-Nine Magazine, P.O.Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japon.

OK/OM Contest

L'ancien concours OK reste pratiquement inchangé. Vous devez contacter des stations tchèques (OK) et slovaques (OM).
- Dates et horaire : du samedi 14 novembre à 00.00 TU au dimanche 15 novembre à 24.00 TU.
- Bandes et modes : 160 à 10 mètres en CW et SSB.
- Catégories :
Mono-opérateur CW, mono-opérateur SSB et mono-opérateur mixte.
Multi-opérateur mixte.
QRP (Po < 10W).
- Echanges : RS(T) + N° de série commençant à 001. Les stations OK/OM passent aussi le matricule de leur district.
- Point par bande : 1 par nouvelle station OK/OM.
- Multiplicateur par bande et par mode : 1 par nouveau préfixe.
- Log standard à faire parvenir avant le 15 décembre à : Karel Karmasin, OK2FD, Gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, République Tchèque.

RSGB 160m Contest

Ce concours nocturne organisé par la RSGB est destiné à activer la bande des 160 mètres :
- Dates et horaire : du samedi 14 novembre à 21.00 TU au dimanche 15 novembre à 01.00 TU.
- Bande et mode : 160 mètres en CW.
- Catégorie : mono-opérateur.
- Echanges : RST + N° de série commençant à 001.
- Points : 3 points par nouvelle station contactée + 5 points de bonus par nouvelle entité.
- Il n'y a pas de multiplicateur.
- Log standard à faire parvenir avant la fin novembre à : Steve Knowles, G3UFY, Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey CR7 7AF, Royaume-Uni.

Concours ARRL

Les règlements remis à jour des concours de l'ARRL peuvent être obtenus par demande e-mail à : (contest@arrl.org).

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88
(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

Avant de commencer cette nouvelle rubrique je voudrais souhaiter un prompt rétablissement à notre fidèle ami Edouard F-11699 qui est de nouveau hospitalisé et qui, malgré ce fait, m'a fait parvenir ses infos-yl.

YL entendues en SSB

08.09	3A 2 MD, Laura	18.082/ 08.00
13.09	3A 2 MD, "	7.077/15.15
06.09	DF 0 YL/p, Doris	21.270/09.09
05.09	DF 1 DO, Margret	7.042/17.43
25.09	DF 5 UF, Hilde	7.081/12.10
14.09	DJ 1 TE, Christa	14.222/06.08
21.09	DL 6 LBD, Lisa	14.186/15.00
28.09	EK 8 WV, Karin	28.487/09.21
16.09	IK 7 EZP, Marcella	14.195/15.45
06.09	IK 8 HEQ, Dorina	7.060/15.30
08.09	IS 0 LLJ, Anna	21.260/16.40
06.09	JO 6 RGR, ?	21.285/08.00
22.09	K 6 BAT, ?	14.212/16.35
12.09	LA 6 HFA, ?	14.192/13.10
11.09	LZ 1 YLI, Iskra	14.197/06.37
19.09	OK 2 BBI, Zdena	14.181/15.20
05.09	ON 6 BY/p, Monique	7.081/18.05
30.08	ON 50 YLC, Tiny	14.248/09.48
04.09	RA 3 X, Lana	21.193/17.24
04.09	RK 6 FJ, Nona	21.204/16.27
17.08	RZ 9 MYL, Evelyne	14.130/06.43
30.09	RZ 9 MYL, Anastasia	21.292/08.44
23.09	UA 3 QOS, Galina	21.237/08.25
26.09	US 4 LCW, Anna	14.195/14.10
14.09	VK 2 DDB, Dorothy	14.222/06.19
14.09	VK 3 DVT, Valda	14.222/06.11
14.09	VK 3 DYL, Gwen	14.222/06.12
03.09	VK 4 OJ, Lina	14.216/ 07.18
14.09	VK 4 SJ, June	14.222/05.59
14.09	VK 5 BMT, Maria	14.222/06.14
01.09	YL 1YL, Christina	14.196/16.18

YL entendues en CW

20.09	F 5 IOT, Hélène	3.518/21.07
17.09	F 5 JER, Claudine	7.010/12.00
02.09	F 5 LNO, Rosy	3.535/06.45
02.09	F 5 LNO, "	7.012/11.30
02.09	F 5 NVR, Nadine	3.535/06.45
22.09	F 5 NVR, "	7.010/11.54
07.09	F 6 JPG, Marie-Claude	3.518/20.20
21.09	F 8 CFK, Graziella	3.534/19.17
22.09	F 8 CFK, "	7.010/11.58
		dépt 14, (UFT N° 958)
21.09	F 8 CHL, Jocelyne	3.534/19.17
22.09	F 8 CHL, "	7.010/11.54
06.09	DJ 9 SB, Renata	7.028/08.43
09.09	DK 2 EF, Karin	7.024/13.00
07.09	EA A AFB, Maruchi	7.025/19.09
12.09	G 0 BQV, Mary	3.536/23.07
06.09	HB 9 ARC, Greta	7.027/21.08
12.09	M 0 BMY, Lynn	3.538/21.27
28.09	N 8 MOJ, Marion	14.028/14.41
27.09	ZS 6 ESU, Ann	28.015/19.12

YL entendues en FM

25.08	F 5 CDE, Nathalie	145 MHz/20.00

QSL reçues en direct :

Karin EK8WV (06.07.98)

Merci à :

Rosy F5LNO, Evelyne F5RPB, Jocelyne F8CHL, Laura 3A2MD, David F5AMH, Jean F6ACC, Edouard F-11699, Jean-Michel F-17028 et Christian REF-21349.

Quelques adresses :

F 8 CFK, Graziella GIACONE, rue de la Moinerie, 14190 URVILLE.
F 8 CHL, Jocelyne GUIBERT, 42 rue des Chênes, 78470 SAINT REMY LES CHEVREUSES.
3A2MD, Laura AIRALDI, Villa Elsa, 73 Jardin Exotique, 98000 MONACO, Principauté de Monaco.
EK 8 WV, Radio Club Station, P.O Box 22, ETCHMIADZIN, ARMENIA. (Etchmiadzin = ex Yerevan)

Svalbard Polar YL 98
(par Evelyne F5RPB)

Après le congrès de Berlin en 1996, la rencontre internationale YL de 1998 a été organisée par la Norvège. Elle a eu lieu à LONYEARBYEN (Archipel de Spitzberg) du 20 au 24 août 1998. Le forum a réuni 51 YL de 14 nationalités différentes : 14 Japonnaises, 14 Allemandes et seulement 1 Française. C'était l'occasion de renouer d'anciennes amitiés ou de faire connaissance.
Le programme comportait :
– une activité au radio-club avec l'indicatif spécial JW O YL,
– des excursions pédestres avec recherche de fossiles,
– des excursions sur glacier, en kayaks ou en hélicoptère,
– le dimanche une sortie en bateau a

été prévue à Barentsburg, concession russe sur cet archipel.
Il faut souligner la très bonne organisation de cette rencontre et l'ambiance très sympathique !


Le shack du radio-club, avec de gauche à droite : OZ7AGR Inger, LX1TL Léa, F5RPB Evelyne, LA9THA Turid.


Photo des participantes.


Le comité d'organisation : Ruth LA6ZH, Unni LA6RHA, Turid LA9THA. (Unni LA6RHA est également le QSL manager de JW0YL.)



Laura 3A2MD lors de la convention de l'ARRL à San Diego.

QSY en Californie (par Laura 3A2MD)

Destination pas très exotique, mais une petite monégasque partant pour la première fois , et seule, quelle aventure !
Après 11h30 d'avion depuis Paris, enfin voilà les Etats-Unis et le Pacifique. Mon ami Jim W6YJ est là qui m'attend à l'aéroport de Los Angeles, ouf !
Après mon installation chez Jim et quelques jours de repos (décalage horaire oblige), il m'emmène au radio-club de Anaheim, où se situe Disneyland. J'y rencontre quelques OM très sympathiques, KI6X, W6DX et N6TG qui m'invitent à utiliser la station du club K6NX ; IC 765, linéaire Henry 2k et magnifiques antennes K134X4 à 30 mètres de haut, 3 éléments monobande sur 40 m, log périodique géante... à côté de ma petite 2 éléments en 3A. Aucun building en vue, de vastes étendues plates, c'est super. Un seul Français contacté, quelques Européens et surtout le Japon, l'Amérique du Nord, du Sud et le Pacifique.
Chez Jim, j'utilise son indicatif et sa station (ma licence W6 n'étant pas encore arrivée) : FT 1000 et beam 4 élém. Et qui m'a dit qu'un préfixe W6 n'était pas recherché ? Je peux vous assurer du contraire, là-bas aussi j'ai connu le pile-up comme à Monaco !
Enfin, quelques jours après, "ma" licence W6/3A2MD est dans la boîte aux lettres...
Bien-sûr, faire de la radio n'a pas été le principal loisir, j'ai rendu visite à des amis comme K6EM, W6FR que je contacte chaque hiver presque journellement (LP) et bien d'autres. J'ai également été à la convention de l'ARRL qui se tenait à San Diego.
J'ai également beaucoup visité la région et quelques états aux alentours. En un mot j'ai essayé de profiter un maximum de ces 23 jours. J'ai adoré ce pays, la cuisine mexicaine qui y est très répandue mais surtout la gentillesse des personnes, et bien-sûr le soleil bien chaud... je suis donc revenue la tête remplie de bons souvenirs, le log chargé de 188 QSO, la valise chargée de photos et... même un flacon que j'ai rempli avec de l'eau du Pacifique... ça c'est rare !

Merci de me faire parvenir vos infos avant le 3 de chaque mois :
- soit par courrier
- soit par fax : 04.90.77.28.12

88 de Nadine.

Le Trafic DX

TOUTES VOS INFORMATIONS SONT À FAIRE PARVENIR À LA RÉDACTION AVANT LE 3 DU MOIS. *(VOIR ADRESSE EN DÉBUT DE REVUE)*.

EUROPE

ALLEMAGNE
DL2RNS, DL2RVL et DL2VFR seront actifs en .../p depuis l'île côtière de Poel (EU-098) du 13 au 15 novembre. Ils opéreront 24h/24 sur toutes les bandes IOTA en CW et SSB avec trois stations. QSL "home calls" (tous CBA) ou via bureau.

CRETE (Ile de)
Hel, DJ4TR est de nouveau **SVØLK** depuis la Crète (EU-015, compte pour SV9). Il pense être actif sur 160 mètres cet automne et cet hiver.

FRANCE
Dans le cadre du Diplôme des Châteaux de France, les radio-clubs du département de l'Ariège, F5KCN (Groupe Radio Ariège Pyrénées), F6KMK (MJC de Tarascon/Ariège) et le REF 09, seront actifs depuis le Château des Comtes de Foix (CF 09 001) suivant le calendrier en heures locales : Dimanche 8 novembre 10-12h et 14-17h. Lundi 9 novembre : 20-23h. Mercredi 11 novembre 14-17h. Jeudi 12 novembre : 14-17h. Vendredi 13 novembre : 14-17h. Samedi 14 novembre : 14-17h. Les contacts auront lieu sur les bandes HF et VHF mais également en SSTV et TVA. L'indicatif spécial demandé est TM6FOI. Info de Pascal, F1INZ.

POLOGNE
L'indicatif spécial **SN2ØJP** célèbre du 1er au 31 octobre, depuis Gracovie, le 20ème anniversaire de pontificat du Pape Jean-Paul II. QSL à SP9PKZ via bureau.

VATICAN
La station **HV5PUL** sera active depuis la "Pontificia Universita Lateranense" le 6 (peut-être jusqu'au 13) novembre. Infos sur les pages web (http://www.pul.it/pul/hv5pul.htm). QSL à Luca Delle Giovampaola, Responsabile Tecnologia Informatica, Pontificia Universita Lateranense, Piazza S. Giovanni in Laterano 4, 00120 Cité du Vatican.

AFRIQUE

AMSTERDAM (Ile)
L'expédition prévue du 27 novembre au 23 décembre sera aussi active en RTTY grâce à l'aide de WF1B.

ERYTHREE
- Jacky, F2CW, a été actif avec l'indicatif **E31AA** depuis Samara, les 22 et 23 septembre. Les licences radio-amateur y sont délivrées depuis le 21 septembre mais les frais d'obtention se montent à 500 US$ soit 3000 FF !... Jacky devrait être de nouveau actif en E31 pendant son séjour en Afrique de l'Est. QSL : voir "Les Bonnes Adresses", ci-dessous.
- L'expédition du "Space A DX Group" (indicatif demandé E31DX) est toujours prévue pour la fin novembre (voir notre N° précédent p. 36) et Jacky, F2CW, qui a facilité les démarches administratives pour l'obtention d'une licence collective, pourrait s'y joindre. Aux dernières nouvelles, chacun des 20 membres de l'expédition devait payer un droit de 500 US$... ce qui pourrait conduire à des désistements. Les infos sont disponibles sur les pages web (http://qsl.net/eritrea) ou (http://pagus.it/E31DX).

GHANA
Steve, PA3GBQ, doit être 9G5BQ (un indicatif qu'il a déjà eu dans le passé), du 15 au 30 octobre tout en voyageant à travers le pays pour des raisons professionnelles. Il pensait opérer avec 100 watts et des dipôles filaires. QSL via PA3GBQ (CBA).

KENYA
Graham, GØVNW, séjourne au Kenya jusqu'en octobre 1999. Il a demandé l'indicatif 5Z4GC et sera actif toutes bandes 160-10 mètres. QSL via WB2YQH (CBA).

MAROC
Ben, DL6FBL, devait être CN8MC ou CN2?? depuis le Radio-Club de Rabat du 20 au 25 Octobre et participer au concours CQWW SSB. Il sera de nouveau actif dans les mêmes conditions du 25 au 29 novembre et participera à la partie CW. Hors concours, il sera particulièrement actif sur les bandes WARC. Les QSL SSB et CW seront systématiquement envoyées via le bureau. Ceux qui sont pressés pourront envoyer QSL directe via DL6FBL (CBA). Infos sur le site web (http://www.boc.de/dl6fbl/).

MAURICE (Ile)
Gérard, F6BBH, sera de nouveau actif depuis l'Ile Maurice pendant la première quinzaine de décembre avec l'indicatif **3B8/F6BBH** sur la bande des 20 mètres SSB autour de 14140 kHz selon QRM.

NIGER
Dan, ex 5U7DAN, est maintenant **5U7DG**. Il opère avec une long fil, en attendant une beam TH6 et n'aime pas les "piles-up". QSL via K4SE (CBA).

NIGERIA
Mario, ex TT8AM, est maintenant **5N9EAM**. QSL via IK7JTF (CBA).

SAO TOME & PRINCIPE
Chris, HB9CYV, et Martin, HB9CYN, devraient être respectivement **S92YV** et **S92YN** du 26 octobre au 7 novembre. Ils comptaient être actifs sur 80-10 mètres CW et SSB sur les segments DX habituels. QSL S92YV via HB9CYV, via bureau ou directe à sa nouvelle adresse : Chris Zeller, Jauegerstr. 19, CH-8200 Schaffhauen, Suisse. S92YN via HB9CYN via bureau ou directe (CBA). Les infos sur l'expédition sont disponibles sur les pages du site web (http://ab5eh-lin.tamucc.edu/~hb9cyn), les logs pourront y être consultés au retour des opérateurs.



SOUDAN
Pierre, HB9AMO, se trouve au Soudan d'octobre à la fin décembre. Malgré les événements actuels, il devait essayer d'obtenir une licence ST.

TOGO
Il semble que les autorités de tutelle aient accordé deux fois le même indicatif **5V7FA** : à Marc, F5PCU, et à Cris, G4FAM. Tous deux tentent de résoudre ce problème. En attendant on peut les discerner par le mode utilisé : Marc (QSL via F6FNU) travaille en SSB tandis que Cris (QSL via G4FAM, CBA) travaille en CW.

AMERIQUES

ALASKA
- Bill, KL7XX, Brent, AL7R, KL7ZZ et AL7AO sont actifs depuis la baie de Prudhoe. Ils se concentrent sur 160 et 80 mètres vers l'Europe de septembre à novembre de 03.00 à 06.00 TU et de 14.00 à 17.00 TU et en décembre-janvier (pendant la nuit arctique) de 19.00 à 21.00 TU.
- Tim, NO7F/KL7, depuis l'île Unalaska (NA-059) se trouve autour de 14260 kHz à partir de 02.30 TU. Son nouveau QSL manager est K8NA (CBA).

ANTIGUA
Une équipe du "Frankford Radio Club" (FRC, USA) dénommée "Team Antigua" est de nouveau active du 20 au 30 octobre avec une participation en "multi-multi" au concours CQWW SSB (Indicatif V26B pendant le concours). Hors concours, ils sont actifs tous modes et toutes bandes + WARC avec leurs indicatifs V26 personnels. A savoir :

Opérateur	Indicatif V2	QSL via
Dale, N3NBA	V26A	WB3DNA
Sam, WT3Q	V26B	Home call
Tom, N2TK	V26AK	WT3Q
Bill, W2UDT	V26U	Home call
Doug, W3CF	V26DX	KU9C
Barry, W3FV	V26FV	Home call
Jay, WXØB	V26J	Home call
Brian, N3OC	V26OC	Home call
Mike, KA2AEV	V26R	Home call
Dçiock, K3MGH	V26T	Home call

Par contre, Tom, ZP5AZL, et Wayne, K5G, devaient recevoir leur indicatif à leur arrivée.
Renseignements sur le site web (http://www.frc-contest.org/v26b/index.htm).

BELIZE
Gerry, VE6PL, et son épouse Flo, KD7ATS, seront **V31WF** principalement sur 20 mètres SSB, depuis Ambergris Cay (NA-073) du 23 au 30 novembre. QSL via VE6PL (CBA).

BERMUDES
W2FXA/VP9 est actif depuis Devonshire Parish, du 25 octobre au 2 novembre. Il est actif toutes bandes 80-10 mètres, WARC comprises, en CW et SSB. QSL "home call" (CBA).

CAYMAN (Iles)
Bruce, N6NT, est **ZF2NT** d'octobre à avril prochain. QSL via N2AU (CBA).

COLOMBIE
Gérard, F2JD, devrait être actif depuis le mois de septembre pour une durée de un à 2 ans. Il comptait renouveler sa licence avec l'indicatif HK/GØSHN. QSL via F6AJA.

GRENADE (La)
Un groupe d'opérateurs conduit par Don, K2KQ, sera **J3A** pendant le concours CQWW CW de novembre. QSL via WA8LOW (CBA.

GROENLAND
Joregen, OZ8AE, rendra visite à Kim, OX3FV, du 11 novembre au 2 décembre. Il sera **OX/OZ8AE** sur 160-10 mètres depuis Groennedal au Sud-Est du Groenland (NA-018) et participera au concours CQWW CW.
QSL via Joergen Christensen, OZ8AE, Soendervej 79, DK-2830 Virum, Danemark.

ST. PIERRE & ST. PAUL
Le "Natal DX Group" annonce une expédition en ZYØ pour janvier prochain. Quatre opérateurs y participeront dont Randy, WX5L, Karl, PS7KM et Tino, PT7AA. Ils quitteront Natal en mars prochain* et opéreront de 12 à 15 jours. Ils seront actifs toutes bandes et modes et particulièrement sur 6, 80 et 160 mètres et en RTTY. Les indicatifs seront **ZYØSP** en SSB/RTTY (QSL via PS7KM, CBA) et **ZYØSY** en CW (QSL via PT7AA, CBA). Pour obtenir des infos, voir "Natal DX Group" dans "les bonnes adresses", ci-dessous.
Il est probable que ces îles ne soient plus activées de sitôt car elles doivent prochainement devenir une réserve naturelle.
* *L'expédition avait été initialement prévue pour janvier.*

USA
La station spéciale **V98ITU** est active pendant tout le mois d'octobre en l'honneur de la Conférence de l'UIT de Minneapolis qui réunit cette année les délégués de 184 pays.

ASIE

COREE DU SUD

A l'occasion de la "World Culture Exhibition", les stations spéciales **3D98WCX** et **6K98WCX** sont actives en CW, SSB et RTTY jusqu'au 10 novembre.

MALDIVES (Iles)

Un groupe de 16 opérateurs et opératrices DL et ON est **8Q7IO** (OM) et **8Q7IQ** (YL), depuis les Maldives (AS-013), du 19 octobre au 4 novembre. Ils sont actifs sur 160-10 mètres en CW, SSB et RTTY. Les logs peuvent être consultés pendant et après l'opération sur le site web (http://www.qsl.net/8q7io). QSL via DL7VRO (CBA), demandes de QSL via bureau, par e-mail à (dl7vro@ibm.net).

NEPAL

- Des licences ont été accordées à des radioamateurs locaux, ce sont : 9N1AB (Khatri), 9N1AC (Navin Nainali ex 9N1CW), 9N1AD (Mr. Sunuwar) et 9N1AE (Gourish Kharel).
- David, G4ERW, est **9N7RW** juqu'au 7 novembre, depuis la ville de Patan située dans la vallée de Kathmandu. QSL via G4ERW (CBA).

PAKISTAN

- Nasir, AP2NK, est actif sur 14010-14030 kHz CW entre 01.30 et 03.00 TU antenne dirigée sur l'Amérique du Nord "short path" et l'Europe. QSL CBA.
- Aux mêmes heures,Tarik, AP2TJ, est actif sur 14083-14085 kHz RTTY, dans la même direction. QSL via W3HNK (CBA).

SRI LANKA

- Mario, HB9BRM, est **4S7BRG** depuis Sri Lanka (AS-003) du 5 octobre au début décembre. QSL via HB9BRM directe (CBA) ou via bureau.
- Mitsunori JQ4QHVm est **4S7AHG** ou **4S7/JA4AHV** du 20 au 30 octobre inclus. Il est surtout actif sur les bandes basses CW. QSL via M.N. Sako, P.O.Box 59, Matsue 690-8691 Japon.

VIETNAM

- La station spéciale **XV300S** doit être active jusqu'à la fin de l'année pour célébrer le 300ème anniversaire de la fondation de la ville de Saïgon (Ho-Chi-Minh Ville). QSL via K2WE.
- Larry, K6SGD, est **XV1Z** du 20 octobre au 14 novembre. Il est actif en RTTY. QSL "home call" (CBA).



OCEANIE

AUSTRALIE

Gabriele, **I2VGW** (également F5VEK) annonce qu'il sera en Australie du 15/11 au 9/12 et qu'il fera son possible pour activer deux références IOTA : OC005 (Norfolk Island, qui compte aussi pour le DXCC) et OC139 (Kangaroo Island). Il espère obtenir un indicatif faute de quoi il sera actif sous VK9/I2VGW et VK5/I2VGW.

KIRIBATI

Chuck, T32NCC, vit sur l'île Fanning (Taburaeran), Kiribati Orientale. Il transmet avec 100 watts sur un dipôle filaire et se sert de vieilles batteries de voiture chargées par des panneaux solaires. Chuck qui n'aime pas les "pile-up", est habituellement actif sur 12 et 10 mètres. QSL à Chuck Corbett, Fanning Island, République de Kiribati (notez que le courrier met à peu près huit mois pour lui parvenir).

MIDWAY

L'expédition **K4M** de la "Midway-Kure DX Foundation" (MKDXF) prévue du 20 au 25 septembre dernier a été reportée en janvier 1999. Voir notre N° précédent p. 39.

PALAU

Dave, KJ9I, Rudolph, NF9V, et John, NZ9Z seront **T88II** depuis Palau (OC-009) du 8 au 17 décembre. Ils seront actifs sur 160-10 mètres. QSL via KJ9I : David Schmocker, N7298 County Trunk Highway F, Oconomowoc, WI 53066-9040, USA.

POLYNESIE FRANCAISE

Walter, DJØFX, est **FOØPT** sur 160-10 mètres CW et SSB depuis Moorea (OC-046) du 10 au 30 octobre. QSL "home call" directe (CBA) ou via bureau.

SAMOA OCCIDENTALE

Gérard, PA3AXU, est **5WØGD** du 29 octobre au 8 novembre. Voir A35XU dans les "QSL Infos" ci-dessous.

TOKELAU (Ile)

Ron Wright, ZD7WRG, comptait quitter la Nouvelle-Zélande le 17 octobre pour séjourner 3 ou 4 semaines à Tokelau (OC-048). Il devrait utiliser l'indicatif ZK3RW, qui lui avait déjà été attribué en 1995. QSL "home call" (CBA).

WALLIS & FUTUNA

Cedric, HB9HFN, prépérerait une expédition en FW qui aurait lieu du 23 février au 8 mars. Son activité concernerait surtout l'Europe sur 80-10 mètres CW. Il opérerait en solo sauf si un autre opérateur veut participer à l'expédition. Infos sur les pages web (http://www.qsl.net/hb9hfn/pacific99.html).

Spécial SSTV

Avec le concours de Dany, ON4VT



Informations compilées d'après le "Picture DX Bulletin" N° 29, octobre 98.

Les informations de ce mois nous viennent de SM5EEP, JA2BWH/1, HG7WFG, HA5DW, GM4NHI, LA9PJA, WB9VCL, OZ9AU, HA5CAR, W5ZR

Afrique

FR -REUNION
Nombreuses stations actives. Puissant signal de FR5DL sur 10 mètres. FR5AB souvent sur 15 m.
J2 -DJIBOUTI
J28DB sur 15 m, QSL via F4AAQ
SU -EGYPTE
SU1SK, Said, nouveau venu en SSTV, souvent sur 20 m.

Asie

BV -TAIWAN
BV2TV, Chen, est l'une des premières stations DX sur 10 m avec un bon signal sur l'Europe.
JA - JAPON
SSTV sur le yacht "Koraasa 70" ! Pour commémorer son 70ème anniversaire, JA3MYK est parti pour un périple marin de 300 jours. Et il est équipé SSTV ! Reports via Internet à (ja3cf@amsat.org). Voir aussi : http://www.rinku.or.jp/koraasa70/

Europe

C3 - ANDORRE
C31SD récemment très actif. QSL via CT1AMK.
GW - PAYS de GALLES
GB5FI très actif depuis Flatholm Island , IOTA EU-124.
JW -SVALBARD
JW9PJA était actif comme prévu... QSL via LA9PJA.
Infos sur : (http://home.sol.no/~la9pja/jw98.htm)
LZ - BULGARIE
LZ3TY sur 20 m.
OZ -DANEMARK
OZ9AU, Allen, sur 50.300 USB et 50.510 FM en SSTV ! Pour des skeds : (oz9au@post1.tele.dk)

Amérique du Nord et Caraïbes

HI - REPUBLIQUE DOMINICAINE
Une équipe belge devait y opérer du 20 au 27 octobre sous l'indicatif HI3/ON4ANT. QSL via ON4ANT (CBA ou bureau).
KP4 - PORTO RICO
KP4WR a un bon signal sur 15m et de nombreuses stations sont actives.
ZF - Ile CAYMAN
ZF1DJ a été contacté sur 20 m.

Océanie

5W - WESTERN SAMOA
5WOHP a été la grosse surprise du mois ! Il est regrettable que personne n'en ait été informé plus tôt. Trafic surtout vers le Japon mais des Européens ont été contactés sur skeds. QSL via DL1SDV.
KHO-MARIANES
AHOY a été très actif sur 15 m.
KH8 - AMERICAN SAMOA
AH8LG, Larry est QRV en SSTV (sur sked). QSL via KS6DV.
VK - AUSTRALIE
VK6LG a contacté l'Europe sur 28680 MHz mais où sont les autres VK et ZL ?

Amérique du Sud

Plusieurs LU et PY mais où sont passés les autres pays ?

Nouvelles brèves

Nils, SM5EEP, recherche une personne pour animer le IVCA SSTV net les samedis. Plus de détails : (sm5eep.nils@vasteras.mail.telia.com)

Concours et diplômes

Liste des détenteurs du diplôme IVCA DXAA award holders qui reste l'alternative au DXCC, l'ARRL s'obstinant à ne pas vouloir décerner son diplôme en mode SSTV !

1 SM5EEP 125 entités
2 W5ZR 80 entités
3 VK3TE 54 entités (SK)
4 JA1HHL 52 entités
5 NL 9222 50 entités (SWL)
6 ON4VT 108 entités
7 KL7J 50 entités
8 JA2BWH 50 entités
9 ZS6BTD 53 entités
10 JH1EBU 50 entités
11 WB9VCL 50 entités
12 PT2TF 50 entités
13 WA0CJ 52 entités
14 SP4KM 103 entités

QSL SSTV reçues

- Directes : J69DS , 3W6TV
- Bureau : 5X1T, 9A3TB, DL1EJD, DL3DSM, DL6NAN, EA5GIW, EA4GW, EA9AK, ES7GN, ES7GT, EW6WF, F6HWO, IK6FBG, IK5EKJ, IK8HOG, IK1ZOE, IK4ADE, JA8ANQ, JR3KFX, JL1TZQ, 7K4PJL, JH1EBU, JA6QT/1, LA7F, LU4DFH, ON4PZ, ON1CLO, ON1DGY, ON4CM, ON1DCT, PE1PVB, SP8CNS, SP1NQN, SP9RQO, R3ATV, YO6FDS, ZS6Y, ZS6BTD, ZS6RVG

Retrouvez les infos SSTV sur le site de Dany, ON4VT (http://www.ping.be/on4vt/pdxb29.htm)

Les bonnes adresses

BI5X – QSL via BY4BHP, P.O.Box 085-299, Shanghai 200085, R. P. Chine. Infos sur le site web (http://bi5x.yeah.net).
E31AA – Jacques Calvo, ZL3CW/F2CW, P.O.Box 593, Pukekohe, Auckland 1800, Nlle Zélande.
HP2CWB – Jose Ng Lee, P.O.Box 728, Colon, Panama. Sa boîte postale de Miami, Floride n'est plus valable.
LU1ZI – Base Argentine Jubany, Isla de Mayo, via Dreccion Nacional del Antarctico, Cerrito 1248, Buenos Aires, Rép. Argentine.
YC8VIP – QSL via Steve Busono, W6MD, 1700E, 13th N° 13 OE, Cleveland, OH 44114, USA.
YE5B – QSL via Erizal M. Isa, YC5TML, P.O.Box 154, Batam Island 29400, Indonésie.
ZD7DP – QSL via George Johnson, W1ZT, 30 Washington Str., Beverly, MA 01915, USA.

Clubs et Associations :
Natal DX Group – e-mail : (ndxg@qsl.net).

Les managers

3DAØCA	W4DR	C91RF	DL6DQW	TM5FKW	F5KBB
7P8FJ	ZS1FJ	FR5ZU/G	JA8FCG	V26K	N2TK
A2/ZS5UZ	W4DR	HB5RL	HB9CXZ	YCØAZ	W7TSQ
C6A25FV	C6AFV	TL5A	PA3DMH		

QSL infos

1V6... – certains amateurs Georgiens n'aiment pas le préfixe 4L6 qui leur a été attribué et utilisent le préfixe 1V6 qui n'est pas légal auprès de l'UIT.
3A/I1YRL – en octobre ou novembre 98. QSL via Luc, I1YRL (CBA).
3E1DX – par Roger, DL5RBW, Rainer, DL1RBR, et Parkus, DL9RCF, hôtes de Guenter, HP1XVH, depuis l'île Contadora (NA-072) pendant le concours CQWW SSB. Hors contest, ils étaient HP1/home call. QSL : 3E1DX via NØJT, HP1/... via "home calls".
3V8BB – devait être opéré par Albert, F2KN, entre les 2 et 15 octobre. QSL "home call".
3V8BB – devait être opéré sur 80-10mètres surtout en RTTY, par Eddie W6/GØAZT, du 15 au 20 octobre. QSL directe à P.O.Box 5194, Richmond, CA 94805, USA.
3V8BB/4 ou TS4QI - L'expédition sur l'île Qerqenah (AF-073) prévue entre le 8 et le 11 septembre avait été reportée à la fin septembre. Voir notre N° 186 p. 38.
4U1UN – A la surprise générale, la station du Siège des Nations-Unies à New-York a été active sur 20, 15 et 10 mètres, pendant le premier week-end d'octobre. QSL via W6TER (CBA).
5J8IB – était l'indicatif annoncé pour une expédition par 12 opérateurs colombiens sur l'île Bocagrande sur 20 et 40 mètres SSB et CW. Nous n'avons pas d'autres informations à ce sujet. QSL via HK3DDD (CBA).
7P8FJ – était l'indicatif demandé par Barry, ZS1FJ pour opérer depuis le Lésotho du 30 septembre au 7 octobre. Il devait être actif sur 80-10 mètres SSB. QSL "home call" (CBA).
9H – par des membres de la Dutch Amateur Radio Society (VRZA) depuis l'île de Qawra (EU-023) du 3 au 18 octobre. Cinq stations HF étaient actives en CW et SSB avec des préfixes 9H3. L'indicatif du Club était 9HØVRZ : QSL via Andre van den Bos, PAØJR, Korianderweg 25, 9731 HW Groningen, Pays-Bas. Les autres indicatifs, QSL infos et renseignements se trouvent sur le site web (http://www.vrza.org/malta.htm).
9A98JP – était un indicatif spécial célébrant du 1er au 5 octobre, la visite du pape Jean-Paul II en Croatie. QSL pour les contacts sur 20 mètres seulement : via 9A1A, P.O.Box 108, Zagreb, 1001 Croatie.
9MØC – 25000 QSL sur 65000 QSO relevés sur les logs ont été traitées fin septembre. Don, G3XTT, a répondu à toutes les QSL directes reçues. Il a répondu via le bureau RSGB, à toutes les demanes par e-mail et à celles via bureau reçues à ce jour.
9M6AAC – Malaisie Orientale, était opéré par Ed, K8EP, du 8 au 11 octobre. QSL via N200.
9N1UD – Népal, était opéré par Charlie, K4VUD, actif en CW, SSB et RTTY de juin à septembre. QSL "home call" (CBA). Voir aussi HSØZCW, ci-dessous.
9Y4/... – par DK6WL, DL4MCF, DL4MDO et DL4MEH du Bavarian Contest Club (BCC) depuis Tobago du 15 au 31 octobre sur 160-10 mètres CW, SSB et RTTY. Ils devaient participer en "multi-single" au concours CQWW SSB avec un indicatif spécial. QSL "home calls".
A35SO et A35?? – depuis l'île Fafa (OC-049), Tonga, par Klaus, DJ4SO, et Manfred, DJ7RJ (indicatif délivré à son arrivée) sur 160-6 mètres du 1er au 19 octobre. QSL "home calls" via bureau.
A35XU – par Gerard, PA3AXU, depuis Tonga du 21 au 28 octobre,avant de se rendre à Samoa Occidentale (5WØGD). QSL via G.A.M.C. Dijkers, PA3XU, Dokter P.A. Cornethof 3, 6669 AZ Dodeward, Pays-Bas.
AA8LL/4 – par Wade, AA8LL, depuis l'île Chincoteague (NA-083) du 19 au 21 septembre. Une tentative sur l'île Assateague (NA-139) devait aussi avoir lieu. QSL "home call" directe (CBA) ou via bureau.
BMØS – était un indicatif (et un préfixe) spécial actif du 17 septembre au 2 octobre. Cette station opérée par Paul, BV4FH, était destinée à promouvoir l'émission d'amateur auprès de la population BV. QSL via P.O.Box 2006, Taichung City, Taïwan (ROC).
BT2HC – était un indicatif spécial utilisé du 19 au 22 septembre par le Beijing DX Club depuis la ville d'Huncun sur la rive chinoise du fleuve Tumen qui sépare la Chine de la Russie et de la Corée du Nord. QSL via KU9C (CBA). Voir aussi UEØLEZ, ci-dessous.
DL4FCH/p – par Peter, DL4FCH, actif 80-120 mètres CW depuis l'île Pellworm, du 10 au 16 octobre. QSL "home call" via bureau ou directe à : Peter Niksch, Saalburgstr. 4, 60385 Frankfurt/Main, Allemagne.
DL5EBE – Dominik a les logs de VP8CTR, LU/UX1KA (Ile Peterman, Antarctique) et R1ANF (1997-98 seulement). Sa nouvelle adresse est : Dominik Weiel, Eschenbruchstr. 6, D-51069 Koeln, Allemagne.
E31AA – par Jacky, F2CW, depuis Asmara, les 22 et 23 septembre. Voir aussi "Erythrée" dans le "Trafic DX", ci-dessus.
FG5/... & FG5BG – N6RV, K6RO, W6SR, N6ED, W6KK, et N6RT, tous membres du South California DX Club, étaient à la Guadeloupe (NA-102) du 17 au 27 octobre. Ils utilisaient l'indicatif FG5BG en "multi-single" pendant le concours CQWW SSB, QSL via K6RO. Hors concours, ils étaient FG5/home call, toutes bandes et tous modes, QSL "home call" (CBA).

FOØRIC – par Jean, F6FIC, depuis Moorea (OC-046) du 29 septembre au 7 octobre, Bora Bora (OC-067) du 7 au 12 octobre et Huahine (OC-067) du 12 au 15 octobre. QSL "home call".

FOØSUC – par Joël, F5JJW, depuis Tubuai (OC152, Australes) du 7 au 17 octobre et Tahaa (OC-067, Iles sous le Vent) du 19 au 22 octobre. QSL "home call".

FS/K7ZUM & FS/N7KG – par Ken, K7ZUM, et Craig, N7KG (ce dernier sur 160 mètres), depuis St Martin (NA-105), fin octobre dont le concours CQWW SSB. QSL "home call" directe (CBA) ou via bureau.

FW5XX – par Marcel, ON4QM, depuis Futuna (OC-118), du 10 septembre à la mi-octobre. QSL "home call" (CBA).

GB4SM – par Shaun, MØBJL, et Darren, GØTSM, sur 80-10 mètres CW et SSB, depuis l'île de St. Martin, Iles Scilly (EU-011), du 2 au 5 octobre. QSL via GØTSM (CBA).

GM3UTQ/p – par Ian, GM3UTQ depuis l'île Sanda (EU-123) du 26 septembre au 3 octobre dont le concours CQWW RTTY. Hors concours il était actif sur 80-10 mètres SSB. QSL "home call" (CBA).

H76C – depuis l'île Cardon (Nicaraguan Pacific Group, Réf. IOTA demandée) du 6 au 11 octobre. QSL via HR1RMG (CBA).

HCØN – par W6OTC, K6AW et N5KO depuis les Iles Galapagos (SA-004), du 25 au 27 septembre avec participation au concours CQWW RTTY. QSL via AA5BT (CBA).

HC1HC & HC1HD – QSL via Rick Dorsch, NE8Z, P.O.Box 616, Hamburg, MI 48139-0616, USA.

HI3/... – par ON4ANT, ON4GG, ON4AOI, ON4AME, ON4AMM, ON4AWK, ON4CBA et ON5LW sur 160-10 mètres CW, SSB et RTTY, depuis Puerto Plata (Rép. Dominicaine) du 20 au 27 octobre. Ils étaient HI3/ON4ANT pendant le contest CQWW SSB. QSL "home calls" via CBA ou via bureau.

HP1/... – par DL5RBW, DL1RBR et DL9RCF depuis NA-072. QSL "home calls" (CBA). Voir 3E1DX, ci-dessus.

HSØZCW – était l'indicatif alloué à Charlie, K4VUD, actif en SSB seulement, pendant son séjour en Thaïlande en septembre dernier. Entre-temps, Charlie avait aussi opéré la station commémorative HS98AG. QSL via K4VUD (CBA). Voir aussi 9N1UD, ci-dessus.

IY1EY – était un indicatif spécial dédié à des expériences de Marconi à bord de son yatch Elettra (1919-1936), actif jusqu'au 28 septembre. QSL à IK1IBT via le bureau ou directe à Tony Gallo, Via Capo S.Spirito 1/16, 17052 Borghetto, S. Spirito SV, Italie.

J6/IN3ZNR – depuis Ste-Lucie (NA-108), par Fabrizio, IN3ZNR, sur les bandes basses SSB du 3 au 10 octobre. QSL "home call" (CBA).

JW9PJA – par Carlos, LA9PJA, sur 160-10 mètres et RS-12 en CW, SSB, RTTY/PACTOR et SSTV, depuis Longyearbyen (EU-026), Svalbard. QSL via Carlos Ferreira, Johan Bjerknes Vei 5 B, NO-3039 Drammen, Norvège. Infos sur le site web : (http://home.sol.no/~la9pja/jw98.htm).

K1WY – Bill est le QSL manager des opérations suivantes : 5R8ET, ET3BT, GI6YM, P29CC, S21J, TF7GX, ,TF8GX, UAØDC, UAØZBK, UAØAOZ et ZL3KIM. Son adresse : P.O.Box 2644, Hartford, CT 06146. Infos sur le site web : (http://home.att.net/~k1wy).

KHØ – depuis Saïpan (OC-086) par WHØAAV, KHØCE, AHØD, NHØF, NHØD et NHØE, aux mêmes dates que KH2 (voir ci-dessous). Infos QSL sur le même site web MIDXA.

KHØ/N3JJ & KHØ/KW1JLS – par Karu, JA3ART, et Hide, JW1LJS, depuis Saïpan (OC-086), Marianes du Nord, du 16 au 19 octobre. QSL KHØ/N3JJ via JA3ART via bureau ou directe à : Kazuho Ebihara, P.O.Box 62, Sakyo, Kyoto 606-8691, Japon. QSL KHØ/JW1JLS via bureau ou directe à Hideyuki Kai, 915, Takata, Kohoku, Yokohama 223-0063, Japon.

KH2 – depuis Guam (OC-026) par KH2D, N4NL/KH2, NH6D/KH2, K4SXT/KH2, WH2U, KH2JU, N4UQM/KH2 et NH2E pendant le concours VK/ZL Oceania DX SSB (3-4 octobre) et CW (10-11 octobre). QSL infos sur le site web MIDXA (http://www.guam/pub/midxa/).

KH4... – l'expédition K4M prévue du 20 au 24 deptembre a été reportée à une date ultérieure.

KH8/... – par W4WX/KH8, sur l'île de Pago Pago (Samoa Américaine) pour le concours CQWW RTTY des 26-27 septembre. Cette expédition a du être annulée in extremis, faute de moyens de transport aux dates fixées.

P40B – par Jacobo, P43P, qui était actif toutes bandes pendant le concours CQWW SSB (24-25 octobre). QSL via Jacobo Oduber, P.O.Box 685, Oranjestad, Aruba (via Pays-Bas). Infos e-mail : (p43p@arubanet.com).

P4ØRY – depuis Aruba, par Eddie, GØAZT et Ray, WF1B, pendant le concours CQWW RTTY. QSL via P.O.Box 5194, Richmond, CA 94805, USA.

PS1A & PS1S – par PY1SL et PU1KDR à la mi-septembre depuis l'île Grande (SA-029). QSL via PY1SL directe (CBA) ou via bureau.

RWØA – Zone 18 par UAØAGI, RAØAM, RVØAR, RUØAB et RUØAT, pour le concours CQWW RTTY de septembre.

SV2ASP/A – La station du moine Apollo (CBA) était opérée par Dominik, DL5EBE (CBA), du 9 au 23 septembre.

SV8/ON5JE & SV8/ONON4BB – par Bill et Luk depuis l'île de Samos (EU-049) du 22 au 29 septembre. QSL "home calls" (CBA).



SV8/SM3CVM/p – par Lars, SM3CVM, sur 40-10 mètres CW depuis l'île de Poros (EU-075) du 25 septembre au 7 octobre. QSL "home call" directe ou via bureau.

T32... – KØMP, NØKV, WØNF et AE7C étaient actifs sur 160-10 mètres CW, SSB et RTTY, depuis l'île Christmas (OC-024), Kiribati Est, du 22 au 27 octobre. Ils étaient T32MP pendant le concours CQWW SSB. QSL : T32MP via KØMP, T32KV via NØKV, T32PL via WØNF et T32PS via AE7C.

TT8JW – par John, AB4ET, jusqu'au 2 octobre. QSL "home call" (CBA).

UEØLEZ – était un indicatif spécial actif du 19 au 22 septembre, depuis les Portes de Posyet Zarubini situées sur le delta du fleuve Tumen. QSL via UAØMF. Voir aussi BT2HC, ci-dessus.

V47NS – depuis Nevis, par W9NY sur 20-10 mètres SSB du 22 au 27 octobre dont le concours CQWW. QSL via W9NY (CBA) ou via W9NSZ sur les anciens Call-Books.

VK4FW – Bill est le QSL manager des nouvelles stations suivantes : YCØIEM, YC9MKF, YC9MKF, YC9NBR, YC1LGP et YC8VIP. QSL via Bill Horner, VK4FW, P.O.Box 929, Gympie, Queensland 4570, Australie.

VK9LNQ – par Hitoshi, JM1KNQ, depuis Lord Howe (OC-004) jusqu'au 28 septembre. QSL "home call".

VO2WL & VO2/WB8YTZ – par Joe, WB8YTZ, sur 160-10 mètres CW, SSB et RTTY, depuis le Labrador (Zone 2), du 24 au 28 septembre. QSL "home call".

VP8CJZ – par Carl G4VFU depuis les îles Falklands (SA-002) du 20 au 30 août. GØHXL n'est plus son QSL manager. Suivez ses instructions ou renseignez-vous par e-mail (CFTW18@hotmail.com).

VP5DX – depuis Middle Caicos (NA-002) en "multi single" pour le concours CQWW SSB.
QSL via K4UTE (CBA).

VP9/... – par Seiji, AHØR/VP9, depuis les Bermudes du 15 au 17 octobre, surtout sur les bandes WARC. QSL via Seiji Fukushima, JH6RTO, 1182-2506 Hase, Atsugi 243-0036, Japon.

W1LNK - par le Great Norwalk Amateur Radio Club, depuis l'île Sheffield (NA(136), le 3 octobre. QSL "home call" (CBA).

Z3ØM – par Z31GX, Z31GB, Z31JA, Z32PT et Z32XX pendant le concours CQWW RTTY. QSL via NN6C (CBA).

ZD9/ZS1B – par Bud, ZS1B depuis l'île Gough (AF-030) pendant 2-3 jours fin septembre. QSL "home call" (CBA).

Les Pirates :

- 5N4B depuis l'île Bonny (AF-076) en avril dernier, était un pirate. Son soit-disant QSL manager, Erminio, I2EOW, a reçu plus de 50 cartes QSL qu'il a rétournées aux demandeurs, CRI et "green stamps" compris.

Merci à :

425 DX News, ARI, ARRL, DARC, DJ9ZB, JARL, LNDX, OPDX, REF, F1INZ, Réseau FY5AN, RSGB, UBA, UEF, URC & USKA.



50 MHz

- Le "Bulletin hebdomadaire 50 MHz Français" de F1FSH peut être consulté sur les sites web : (http://www.mygale.org/01/f5tci/f-m-new.html) et (http://www.ea3bkz.astro-radio.com).
- La liste mondiale des balises 6 mètres, actualisée par Bjorn, OZ6OM, peut être consultée sur le site web : (http://www.qsl.net/oz6om/).

SSTV & FAX

Envoyez sur disquette (format PC ou Mac) à la rédaction de *MEGAHERTZ magazine* (avec vos nom, prénom et indicatif sur l'étiquette de la disquette), vos plus belles images reçues en SSTV ou en FAX et elles seront publiées dans ces pages.



1. Jean-Luc ROGERE, F1RJL



2. André BERTHELOT, F16502



3. Claude TONELLA, F4AAS



4. Philippe COUDEYRAT, F5RIZ



5. Xavier LELIEVRE, FA1BGB



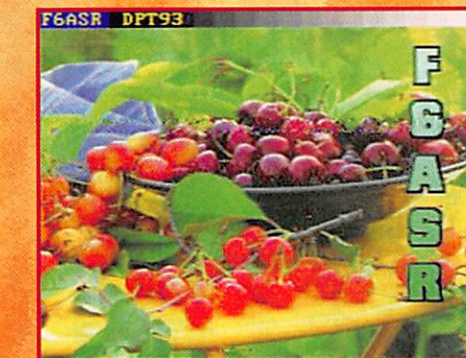
6. André JANEL, F6FUB



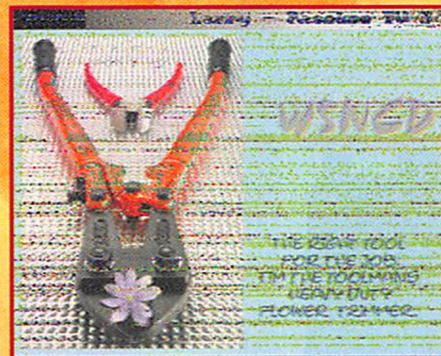
7. SWL Jacques BUSSIERE



8. Alexis BENOIT, F5TZH



9. Claude DEVIMEUX, F6AYD

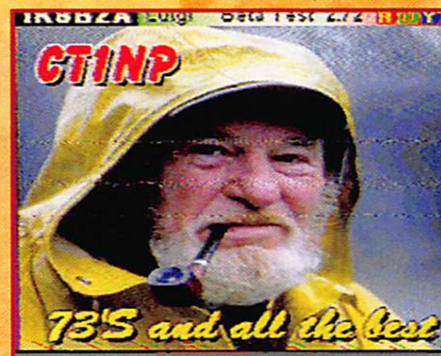


10. J.M. LEFEBVRE, F1ELA

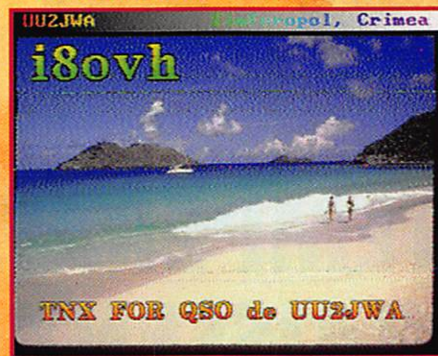


11. Dominique OLIVIE, F1PLT

12. Christian LE GOFF, F5DXN



13. Chr. BOURRIER, F11676



14. SWL M. LOMINE, F15855



15. Marcel BONAFFE, F6EAK

DIFFUSION

A ROMEO

RCELLES CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

4 H - REVENDEURS NOUS CONSULTER

JOURS :

gamme
se et mobile
F / SHF ...

gamme
mesure ...

jamme
cord ...

jamme
s stabilisées

jamme
urs supplé-

jamme

jamme

JOURS

UE

IR
ATION

LA BOITE DE COUPLAGE VC-300DLP 1 090 F

JOURS

E HUMEUR !

VOUS CHERCHEZ UN MOBILE ?

LE TM-241 KENWOOD



VHF

LE TM-G707 KENWOOD



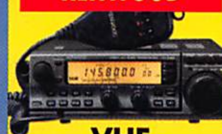
Bi-Bandes

LE TM-V7 KENWOOD



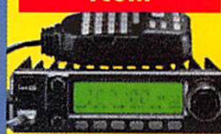
Bi-Bandes

LE TM-255 KENWOOD



VHF tous modes

LE IC-2100H ICOM



VHF

LE IC-207 ICOM



Bi-Bandes

LE IC-2710 ICOM



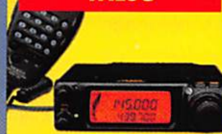
Bi-Bandes

LE IC-2350 ICOM



Bi-Bandes

LE FT-3000 YAESU



VHF

LE FT-8100 YAESU



Bi-Bandes

VOUS CHERCHEZ UN DECA ?

LE TS-50S KENWOOD



HF

LE TS-570DG KENWOOD



HF

LE TS-870 KENWOOD



HF

LE FT-920 YAESU



HF

LE FT-847 YAESU



HF+6m+2m+70cm

LE FT-1000MP YAESU



HF

LE IC-706MKII ICOM



HF+6m+2m

LE IC-746 ICOM



HF+6m+2m

LE IC-756 ICOM



HF+6m

LE IC-775DSP ICOM



HF

LE DX-70 ALINCO



HF+6m

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....

ADRESSE ....

CODE POSTAL .... VILLE ....

TEL ....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....

Chèque à la commande - Frais de transport : de 70 F à 150 F (Nous consulter)

Portrait d'un SWL F-14368



Nous publions ici le portrait "témoignage" d'un SWL (radioécouteur en français), même si nous ne partageons pas entièrement son opinion quant à l'examen radioamateur et à la technique. N'oublions pas, en effet, que notre raison d'être est l'expérimentation...

J'ai commencé l'écoute des radioamateurs en 1994. Auparavant, j'écoutais les radios internationales en ondes courtes. Mon équipement se compose d'un RX R-5000 de Kenwood pour le fixe et d'un Lowe HF-225 pour le portable. Côté antenne j'ai acheté la MK2 de RF Systems aux Pays-Bas, qui est composée d'un fil de 20 mètres, d'un balun et d'une descente en coaxial 50 ohms. Grâce à cet aérien, en 4 ans, j'ai confirmé 230 pays DXCC. Il faut dire qu'il avait été placé à une trentaine de mètres du sol et dominait toute la région parisienne! Yan F-11556 m'a initié aux concours d'écoutes et Stéphane F-10255 au IOTA. Depuis, j'ai participé à de nombreux contests et ai confirmé 262 groupes d'îles au IOTA. N'oublions pas que le diplôme IOTA a été créé par un écouteur anglais ! Stéphane a écrit un guide des îles très bien fait qui s'appelle "Je, tu,... Iles". L'écoute le soir de DX nets sur 7045 et 14237 m'a permis d'entendre de bons DX. Par contre je n'ai jamais entendu de FK, FO, FT ou FW...

Pour trouver les infos DX, je lis bien sûr MEGAHERTZ MAGAZINE mais aussi le bulletin LNDX, QST de l'ARRL, RADCOM du RSGB et suis membre du REF et du CDXC. Chaque année, j'achète "QSL Routes" qui liste 80000 QSL managers ! Pour identifier les pays des stations (DXCC) entendues je me sers du "Call Sign Directory" de DK5JI qui est vendu par le DARC et fait 215 pages. 5000 cartes QSL sont parties par le bureau mais seulement 20 % de réponses...

Il me manque 3 départements français pour le DDFM. Lors de la coupe du REF 97, j'ai écris en direct à 18 stations françaises et, à ce jour, 8 stations ne m'ont pas encore répondu... J'avais pourtant joint une ETSA... Il m'a été plus facile de confirmer C2 (Nauru) ou la Micronésie que les départements 25, 42 et 85!!!

Certains se poseront la question : et la licence c'est pour quand? En tous cas pas pour demain, car bien que j'admire les OM et YL qui pratiquent la CW, je n'ai pas envie de me forcer à l'apprendre. Quant à la technique, pourquoi l'apprendre alors qu'il suffit de pousser la porte d'un magasin pour trouver un émetteur avec DSP. C'est sûr qu'il y a 30 ans c'était autre chose, mais aujourd'hui combien d'OM fabriquent leur matériel? La réglementation, bien sûr, doit être apprise. Comment installer une antenne et la régler afin de ne pas gêner les autres utilisateurs des fréquences radioélectriques me semblerait plus valable. J'ai aussi remarqué que de nombreux radioamateurs français, qui ont accès aux bandes décamétriques, ne parlent pas le peu d'anglais nécessaire pour faire un QSO DX; des OM d'un radio-club m'ont avoué ne pas participer à des contests exceptée la coupe du REF car, à part les SWL ou des F1 ils ne parlaient pas anglais, hi!

Cela explique peut-être les QSO sur les poireaux sur les bandes basses et en français... De plus, écouter est moins stressant que de crier dans un micro pendant des heures sans pouvoir contacter le DX si désiré : un simple bout de fil, même mal accordé, vous emmène au bout du monde sans réveiller toute la maison, si vous avez pris soin d'écouter au casque.

Voilà, si vous voulez me contacter vous pouvez m'envoyer un E-mail : franckparisot@minitel. net. Je vous rappelle qu'un simple Minitel suffit à envoyer et recevoir des courriers électroniques via "3615 MINITELNET" de France Télécom (pub gratuite).

Avec mes 73's.

Franck PARISOT, F-14368

Deuxième concours DX EUROPIRATE

"Hommage à Michel RAVIGNEAUX"
18 décembre 1998 - 6 janvier 1999

Ce concours est dédié à notre ami Michel Ravigneaux, que la maladie a emporté bien trop tôt, en juin 1995. Nous souhaitons nous souvenir de son activité en faveur de la radio pirate et de son engagement pendant près de 20 ans au service de notre hobby dans le monde associatif.

La première édition de ce concours a remporté un vif succès, avec 48 participants de 21 pays, et plus de 360 stations pirates actives durant la période du contest, dont 35 ayant présenté un programme spécial pour l'occasion.

Voici les règles de la deuxième édition :

Quiconque vivant en Europe ou dans le bassin méditerranéen peut participer au concours. Les inscriptions sont recueillies par : Dario Monferini, via Davanzati 8, 20158 MILANO, Italie. Date limite pour l'inscription : le 1er mars 1999.

Le coût de l'inscription s'élève à 3 CRI ou 2 US$, ou l'équivalent en timbres-poste de votre pays. L'inscription est gratuite pour les participants de l'Europe de l'est ou du sud du bassin méditerranéen (Algérie, Egypte, Lybie, Tunisie, Maroc, Israël, Liban).

Seront prises en compte dans le contest les stations pirates (mais pas les stations clandestines) du monde entier émettant entre 520 kHz et 21 900 kHz, entre le 18 décembre 1998 à 20.00 UTC et le 6 janvier 1999 à 20.00 UTC.

Chaque station entendue donnera (par jour) 10 points. La même sta-

tion entendue sur une autre fréquence donnera (par jour) 5 points. Toutes les stations qui diffuseront des programmes spéciaux en l'honneur du contest apporteront 30 points supplémentaires (dans la limite d'une fois par jour par station). Toutes les stations peuvent être rapportées plusieurs fois, mais seulement sur des fréquences différentes, par exemple : Radio Marabu peut être rapportée sur 7480, 7306, 6245 et 3 920 kHz, mais pas deux fois sur la même fréquence, même si elle est entendue deux jours différents.

Chaque station doit faire l'objet d'un rapport d'écoute d'au moins 10 minutes (avec des détails précis), sauf les stations néerlandaises en QSO pour lesquelles seulement 5 minutes sont exigées. Chaque détail correct vous fournira 1 point supplémentaire (dans la limite de 20 points).

Les formulaires d'écoutes que vous devez fournir devront comporter vos nom et adresse, types de récepteur, d'antenne et d'équipements, la fréquence (kHz), le jour, l'heure UTC, le nom de la station (SIO ou good-sufficient-poor). Une liste classée par jour, avec le décompte des points, sera appréciée mais n'est pas obligatoire.

Durant la période du concours, des moniteurs seront en veille et ce sont leurs logbooks qui permettront de vérifier l'exactitude et la bonne foi des participations reçues. Chaque station mal identifiée entraîne une pénalité de 20 points.

Bonne chance à tous.

Sixième concours d'écoute et de communication du Radio DX Club d'Auvergne

Règlement :

• *Article 1*

Ce concours est organisé par le RADIO DX CLUB D'AUVERGNE pour encourager l'écoute des émissions en langue française produites par les stations de radiodiffusion du monde entier ainsi que la communication avec les stations.

• *Article 2*

Il est ouvert aux membres du RADIO DX CLUB D'AUVERGNE dans un esprit d'amitié et de camaraderie ; les radioécouteurs n'appartenant pas au Club sont admis à y participer dans le même esprit.

• *Article 3*

L'écoute doit être réalisée dans les bandes de 150 kHz à 30 MHz (ondes longues, ondes moyennes, ondes courtes). Les émissions en langue française doivent concerner uniquement les stations nationales et internationales gouvernementales ou privées, les organismes intergouvernementaux, les organismes religieux.

• *Article 4*

Le concours consiste à obtenir des cartes QSL ou des lettres de vérification. Les QSL émises par des stations utilitaires, des stations pirates ou clandestines, des radioamateurs, des clubs, des stations FM ne sont pas admises. Le pays d'origine de l'émission sera seul pris en considération, même en cas de relais. Une station de radiodiffusion ne pourra être confirmée qu'une seule fois, même si elle dispose de plusieurs sites d'émission, de plusieurs fréquences, de plusieurs utilisateurs. Le livre de référence sera le WRTH (éditions 1998 et 1999).

Chaque QSL vaut un point. Pour départager éventuellement les ex aequo, il sera effectué un deuxième classement comme suit :

QSL Europe : 1 point

QSL Afrique, Asie, Proche-Orient, Moyen-Orient : 2 points

QSL Amérique du Nord, Amérique du Sud, Amérique Centrale : 3 points

QSL Pacifique : 4 points

• *Article 5*

Il est impératif que les cartes QSL et les lettres de vérification portent la date, l'heure de l'écoute et la fréquence de la station.

• *Article 6*

Les trois premiers recevront un prix de qualité ; un diplôme sera attribué à chaque participant.

• *Article 7*

Le concours est ouvert du dimanche 22 novembre 1998 à 00h00 TU au dimanche 28 mars 1999 à 24h00 TU.

• *Article 8*

Les justificatifs (photocopies acceptées) devront parvenir à l'adresse suivante : M. François ALIROT, Secrétaire du RDXCA, Résidence Renaissance, Bât. G, 46 rue Gourgouillon, 63400 CHAMALIERES. Date limite : dimanche 3 octobre 1999.

• *Article 9*

Les justificatifs seront rendus aux participants le jour de la remise des prix en novembre 1999 (la date sera fixée ultérieurement). Pour les participants absents, les justificatifs ainsi que les prix seront expédiés par la poste.

• *Article 10*

Les organisateurs du concours déclinent toute responsabilité en cas de perte ou de détérioration des justificatifs.

• *Article 11*

Seuls les organisateurs sont habilités à trancher sur tout litige qui pourrait survenir.

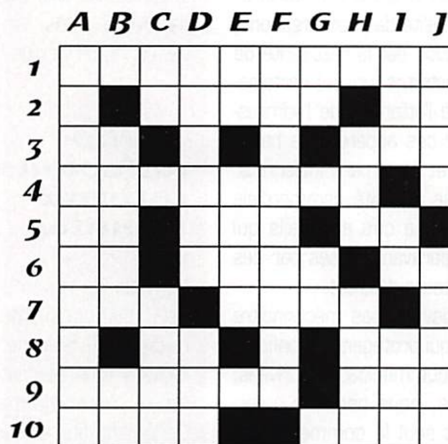
• *Article 12*

La participation aux frais d'inscription est fixée à 50 francs (chèque à l'ordre du Radio DX Club d'Auvergne).

• *Article 13*

Le fait de participer implique la pleine acceptation du présent règlement.

Les mots croisés de SKD



HORIZONTALEMENT

1 - Permet l'accord parfait. **2** - N'est pas obligatoirement tout petit – Convient. **3** - Filtre atténuateur. – S'il est salé, elle est morte. **4** - A l'eau, à l'eau… **5** - Indique la matière – Drôle de roi – Toujours plus loin. **6** - Nourriture pour ordinateur – Pas à moi – Article ou pronom. **7** - Pareil – C'est possible. **8** - Langue du Sud – Convient à une majorité. **9** - Type de crystal – Amoncellement. **10** - Quand on n'en a pas, on est pauvre – Communiquait à sa manière… chez les Grecs.

VERTICALEMENT

A - Met sous tension. **B** - En haut ou en bas, elle est unique – Distraction nipponne. **C** - Le matin – Le plus possible… par les ondes. **D** - C'est souvent une marque de colère – Autrement dit. **E** - Circuit – Echassier vénéré par les Egyptiens **F** - A choisir avec discernement. **G** - Elle a été vache – Non communiqué. **H** - En fait voir de toutes les couleurs – Se réjouit. **I** - Des rayons – Au-dessus de la moyenne – Utile à l'écurie. **J** - Pour tout encastrer – Distrait.

* Réponses dans notre prochain numéro de MEGAHERTZ magazine…

A l'écoute de la TSF

L'édito du radioécouteur

Nos récepteurs à large bande, VHF, UHF... appelés également « scanners », intéressent tout particulièrement l'administration. Des commerçants importateurs reçoivent ou ont reçu le rappel des lois qui protègent la confidentialité des conversations privées. Il leur est également signifié qu'ils doivent demander une autorisation pour commercialiser certains produits. Pour nous consommateurs, votre commerçant peut vous demander de justifier de la possession d'une autorisation administrative avant de commercer avec vous. J'ai déjà eu l'occasion de donner notre avis sur cette question.

L'administration est en retard en agissant au moment où le numérique remplace à grande allure l'analogique. Le numérique est particulièrement efficace pour assurer la confidentialité des conversations. Cette réaction est la résultante de plusieurs activités, qui ont certainement attiré l'attention de l'administration sur ces appareils de haute technicité et fortement indiscrets. Une intense publicité commerciale a démocratisé ces appareils qui étaient auparavant utilisés par des radio-écouteurs discrets.

Nous ne devons pas méconnaître les textes qui protègent la confidentialité des communications privées. Néanmoins, nous pensons qu'actuellement seul le commerce est contrarié. L'amateur a toujours la possibilité de s'équiper à l'étranger. C'est toujours cela de perdu pour l'économie française. L'instauration d'un marché noir serait une véritable catastrophe. La seule solution: l'assurance de la discrétion par la numérisation ou par codage. Cela mettrait tout le monde d'accord !

Manifestations

Les 21 et 22 novembre le Carrefour International de la Radio est organisé à Clermont-Ferrand. Les précédents salons offraient une particularité exceptionnelle. Ils réunissaient une importante participation par des stations étrangères francophones. Cette année, cette tradition souffre d'une parenthèse. La partie radiodiffusion est supprimée. Les efforts persévérants des années précédentes ne seront pas honorés. J'en suis personnellement bien désolé pour le R.DX C.A. et son Président qui se sont investis depuis longtemps. Ils avaient réussi à concrètement faire mieux connaître à tous l'existence de la radio internationale. Ainsi va la vie: ça va, ça va plus !

Radiodiffusions internationales

Le mois de novembre est traditionnellement l'époque du bilan de la radiodiffusion internationale francophone. Cette rubrique est, en quelque sorte, la suite de « A l'écoute de la TSF » de novembre 1997. A cette époque, je vous faisais un bilan encourageant. Cette année je persévère pour annoncer un bon avenir pour cette spécialité un peu trop confidentielle. Pour établir une base de comparaison, je me suis plongé dans les archives de notre association. J'en ai extrait un exemplaire

		JANVIER	1987		SEPTEMBRE	1998
PAYS	STATIONS	NOMBRE EMISSIONS	DIRECTION	DUREE	NOMBRES EMISSIONS	DUREE
AFGHANISTAN		1	AS	30 MN	1	30 MN
AFRIQUE SUD	CANAL AFR	4	EU AF	5 H	3	80 MN
ALBANIE	TIRANA	8	EU AF	4 H	1	1 H
ALGERIE	ALGER CH3	9	AF AM	26 H	10	14 H
ALLEMAGNE	D.W.	4	AF	3 H 30	2	2 H
ARABIE		1	EU	2 H	2	4 H
ARGENTINE	RAE	2	EU AMN	2 H	2	2 H
AUSTRALIE		3	OC	3 H		
AUTRICHE	RAI	4	EU AMN AF	2 H	4	2 H
BELGIQUE	BRT	4	EU AF	2 H	1	30 MN
BELGIQUE	RTBF	8	EU AF	17 H		
BRESIL	BRAS	1	EU	1 H		
BULGARIE	SOFIA	6	EU AF	6 H	4	4 H
CAMBODGE		1	AS	30 MN	2	30 MN
CANADA	RCI	13	EU AF AM	6 H 45	16	9 H
CANADA	QUEBEC N.	10	AMN	5 H		
CHINE	RCI	5	EU AF	5 H	5	5 H
COREE NORD	PYONGYAN	5	EU AF	5 H	7	7 H
COREE SUD	KBS	5	EU AF	3 H 45 MN	2	2 H
CUBA	HAVANE	7	EU AF AM	6 H 30	6	6 H
EGYPTE	LE CAIRE	2	EU AF	3 H 15	2	3 H 15
EQUATEUR	HCJB	3	EU AM	1 H 30	4	2 H
ESPAGNE	REE	3	EU AF	3 H	5	4 H
ETHIOPIE		1	AF	1 H	1	1 H
FINLANDE					3	45 MN
GABON	AFRICA N°1	1	AF	18 H 30	1	18 H 30
GB	BBC	4	EU	1 H 15		
GB	BBC	6	AF	3 H 15	5	2 H 30
GRECE	ERT	1	EU	10 MN	2	20 MN
INDE	ALL INDIA	1	AF	45 MN	1	1 H 45
INDONESIE		1	AS	1 H	1	1 H
IRAK	BAGDAD	1		1 H	1	1 H
IRAN	IRIB	2	EU AF	1 H 30	3	3 H
ISRAEL	KOL	5	EU AMN	2 H	4	1 H 15
ITALIE	AWR	2	EU	30 MN	2	1 H
ITALIE	ROME	5	EU	15 MN	5	15 MN
ITALIE	RAI	3	EU AF AM	1 H 05	3	1 H 05
JAPON	NHK	3		1 H 30	5	2 H 30
LAOS		1	EU	30 MN		
LIBAN		1	MO	10 MN		
LIBERIA	ELWA	4	AF	4 H		
MALTE	IBRA	1		30 MN		
MALTE	MEDITER.	1		1 H	1	30 MN
MOLDAVIE					2	50 MN
MAROC	MEDI 1	1	AF	24 H	1	24 H
MONACO	TWR	2	EU	45 MN		
NIGERIA		2	AF	2 H	3	3 H
N. ZELANDE					1	20 MN
PAYS-BAS	NEDERL.	4	AF	4 H		
PAKISTAN		1	AF	1 H	1	1 H
POLOGNE	POLONIA	11	EU AF	5 H 30		
PORTUGAL		2	EU AF			
RDA	RBI	13	EU AF AM	9 H 45		
RFA	COLOGNE	2	EU	30 MN		
ROUMANIE	BUCAREST	7	EU AF	3 H 30	5	5 H
RUSSIE					3	3 H
SEYCHELLES	FEBA	2	AF	1 H 18	3	1 H
SLOVAQUIE	AWR				4	2 H
SLOVAQUIE					3	1 H 30
SUEDE	RSI	6	EU AF	3 H		
SUISSE	RSI	16	EU AF AM	8 H 15	16	8 H 15
SUISSE	CROIX ROU	4		2 H		
SWAZILAND	TWR	2	AF	45 MN	2	45 MN
SYRIE	DAMAS	1	EU	1 H	1	1 H
TAIWAN	VX CHINE L	1	EU AF	1 H	3	3 H
TCHECOSLOV.	PRAGUE	10	EU AF	5 H		
TCHEQUIE	PRAGUE				6	3 H
THAILANDE		1		30 MN	1	15 MN
TURQUIE		1	EU AF	1 H	1	1 H
URSS	PAIX & PRO	2		1 H		
URSS	RMI	19	EU AF	19 H		
USA	KHBI				5	5 H
USA	KVOH				1	30 MN
USA	VOA	3	AF	6 H	4	3 H
USA	WINB	1		15 MN		
USA	WRNO	2		1 H	3	3 H
USA	WSHB				24	14 H
USA	WWCR				1	1 H
USA	WYFR	5		5 H	3	3 H
VATICAN		15		4 H 20	15	4 H20
VIETNAM		4		2 H	4	2 H
YOUGOSLAVIE		1		30 MN	2	1 H
TOTAUX		294		268 H 03 MN	235	202 H 15 MN

Sigles: AF = Afrique, AM = Amérique, AS = Asie, EU = Europe, MO = Moyen-Orient.

du « Monde en Français » de janvier 1987.

Je vous propose une comparaison du nombre et de la durée des émissions internationales en français, entre janvier 1987 et septembre 1998. Janvier 1987, c'est bien avant l'écroulement du mur de Berlin. Septembre 1998, la situation après les bouleversements est stabilisée. Ma démonstration aurait été plus complète avec un relevé intermédiaire. L'année 1992 aurait été le bon choix. Malheureusement, il ne m'a pas été possible de le réaliser pour cause de la durée maximum de travail dépassée. Pour aboutir, il m'aurait fallu dépenser de nombreuses heures supplémentaires; attention au surmenage ! Néanmoins, vous auriez constaté une chute vertigineuse du nombre des émissions ainsi que de leurs durées. Pour la période de 1992 à 1998, je vous aurais indiqué une petite augmentation du nombre des émissions et de leurs durées (voir tableau fond jaune en page précédente).

Pour conclure :

L'écroulement du mur de Berlin est directement responsable de la disparition des stations Radio Polonia (Pologne), Radio Berlin Internationale (R.D.A.), Radio Moscou Internationale (Union Soviétique).

Les stations suivantes ont fermé avant ou après : Australie, R.T.B.F. (Belgique), Radio Bras (Brésil), La Voix du Liban, Monaco (religieuses parties ailleurs), Radio Nederland (Pays-Bas), La Voix de l'Allemagne vers l'Europe, BBC vers l'Europe (Grande-Bretagne), Radio Suède Internationale, La croix Rouge en Suisse, Radio Prague Tchécoslovaquie, la Voix de l'Arabie, radio Irak, radio Portugal.

Les stations suivantes ont été créées : Radio Moldova (Moldavie), Radio Slovaquie, Radio Prague (Tchéquie), La Voix de la Russie, la Voix de l'Arabie, Radio Irak.

Quelques stations intéressantes :

Radio Canada International à nouveau en français le matin sur 7295 kHz de 5h30 à 6h TU.

Radio Méditerranée à Malte le dimanche sur 9600 kHz à 10h30 TU.

Radio Roumanie Internationale propose chaque jour plusieurs heures en français. Un programme très diversifié est offert aux curieux des échos de ce pays ami et très francophone et francophile.

APPAREILS

Le KWZ30 est un nouveau récepteur décamétrique, construit en Europe. Il est équipé d'un DSP incorporé et coûte un bon prix (1925 $US ou 3455 DM). Un essai à fond dans MEGAHERTZ magazine s'impose d'urgence...

ASSOCIATIONS

AMITIE RADIO, fin août, a soufflé ses 25 bougies. On ne voit plus le temps passer !

CARM : Le Club des Auditeurs de la Radio Mondiale s'est silencieusement éteint.

Les radio-écouteurs ont à leur disposition les clubs sympas d'écouteurs suivants :

Amitié Radio, U.E.F., C.E.D.RT., Radio DX Club d'Auvergne, Radio Club des Yvelines et du Perche sans oublier nos amis du Radio Club du Pilât.

Utilitaires

- AÉRONAUTIQUES

Très bonne réception du contrôle aérien de Niamey au Sahel à partir de 22h TU sur 8894 kHz SSB ; on trouve aussi Alger.

- RADIOMARITIMES

ATHENES-radio: cette station a été entendue en morse le 20 septembre à 08h30 TU. Elle a également été entendue le 27 septembre à 9h48 TU sur 4343 kHz. C'est extraordinaire puisque cette station a fermé son service en morse depuis le 30 juin 1998. Serait-ce un remords ou une radio-hallucination collective ?

CQ CQ CQ DE SVA SVA SVA TFC LIST

- BULGARIE, Varna Radio/LZW

En morse:

Veille: 8370 4184, 12554 et 16737.5

"de LZW51 LZW51"

Liste de trafic chaque heures impaires à: H+05 sur 8532 kHz et 4314, 12940 et 17145 kHz.

Météo sur 4350.4 à 06h30 et 18h30.

Fréquences :

LZW	bateau	station	
LZW26	4314	4184	15h-11h
LZW49	8532	8370	
LZW51	12940	12554	04h-21h
LZW72	17145	16737.5	11h-15h

Telex:

Station n° 0810, indicatif: VFXV

"de LZW LZW" à 40-50 secondes.

Liste de trafic sur 4218.5 6330 8421.5 12587 16879 kHz à Hpaire+45.

LZW	bateau	station	canal
LZW23	4212.5	4174.5	(cl. 405)
LZW24	4218.5	4181	(cl. 418)
LZW32	6321	6270	(cl. 615)
LZW33	6325.5	6274.5	(cl. 624)
LZW34	6330	6284	(cl. 633)
LZW44	8421.5	8381.5	(cl. 811)
LZW45	8432.5	8392.5	(cl. 833)
LZW54	12587	12484.5	(cl.1216)
LZW55	12594	12491.5	(cl.1230)
LZW56	12616	12513.5	(cl.1274)
LZW57	12635.5	12533.5	(cl.12114)
LZW63	16815	16691.5	(cl.1617)
LZW64	16825.5	16702.5	(cl.1639)
LZW65	16837.5	16714.5	(cl.1663)
LZW66	16860.5	16742.5	(cl. 16109)
LZW67	16879	16761	(cl.16146)
LZW68	16887	16769	(cl.16162)
LZW69	16901.5	16783.5	(cl.16191)
LZW76	19683	18872.5	(cl.1905)
LZW77	19689.5	18879	(cl.1918)
LZW83	22386.5	22294.5	(cl.2221)
LZW84	22390	22298	(cl.2228)
LZW85	22407.5	22315.5	(cl.2263)
LZW86	22426	22334	(cl.22100)
LZW91	26105	25177	(cl.2609)
LZW92	26117	25189	(cl.2633)

Appel sélectif numérique :

LZW	bateau	station	
LZW22	4207.5	4207.5	GMDSS canal d'alerte
LZW25	4220	4208.5	Appel bateau-terre

Radiotéléphone:

Liste de trafic sur 3740 8746 13125 et 13191 Hpaire+10.

Météo sur 3740 kHz 07h30 13h03 19h03

LZW	bateau	station	
LZW17	3740	4115.7	
LZW28	4408	4116	(cl. 418)
LZW	6504	6203	(cl. 602)
LZW	8746	8222	(cl. 810)
LZW	8770	8246	(cl. 818)
LZW	8812	8288	(cl. 832)
LZW	13125	12278	(cl.1217)
LZW	13131	12184	(cl.1219)
LZW	13191	12344	(cl.1239)
LZW73	17332	16450	(cl.1631)
LZW74	17344	16462	(cl.1635)
LZW75	17386	16504	(cl.1649)
LZW79	19782	18807	(cl.1810)
LZW89	22702	22006	(cl.2203)
LZW	22717	22021	(cl.2208)
LZW	22822	22126	(cl.2243)
LZW94	26151	25976	(cl.2503)

Adresse: Navigation Maritime Bulgare, Varna Radio BG02, 1 Primorski Blvd 9000 Varna, Bulgaria

Internet

- DU CHANGEMENT à l'U.E.F.

Pour anticiper l'évolution technique moderne sur l'Internet, nous avons décidé de nous agrandir. Ce que nous avons immédiatement fait. Nous avons multiplié le contenant par 7 et nous avons diminué nos frais. Les prix français et américains sont dans cette proportion.

Petite mise au point

Lors du SARADEL, René Pigeard (Président du radio-club du Perche) nous a fait part de sa surprise de trouver dans MEGAHERTZ n°181, son nom associé à un nombre d'auditeurs écrivant aux stations radio internationales « sous évalué, puisque Radio Corée Internationale - KBS - à elle-seule, peut atteindre le nombre d'auditeurs cités en une seule émission.

De ce nombre erroné, est née une petite étude basée sur la période 01/98 - 02/99. Déjà, du 15/02/98 au 15/09/98, René Pigeard a recensé quelques 240 auditeurs et intervenants DX européens (dont seulement une dizaine d'YL). Nombre auquel il convient d'ajouter 150 à 200 « divers » (chiffres plus aléatoires en raison de la difficulté de saisir les noms). De plus, René Pigeard fait observer que ces chiffres sont des minimas puisqu'il lui est matériellement impossible de réaliser l'écoute de tous « les courriers d'auditeurs ». Il ne concerne que 65 à 70% des stations...

René Pigeard conclue : « Effectivement, le nombre d'auditeurs OC correspondant avec les stations est relativement peu élevé au regard du matériel vendu, du nombre d'adhérents aux clubs et n'a nullement besoin d'être minimisé ».

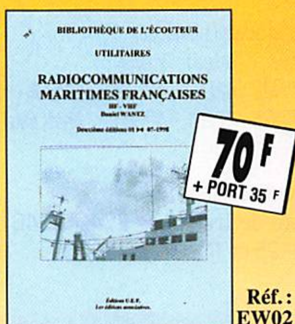
MEGAHERTZ magazine se devait de publier cette mise au point.

Le changement d'hébergement a créé quelques perturbations en modifiant la syntaxe finale des adresses des services hébergés. Notre précédent site était en .htm, le nouveau est en .html.
Vous corrigerez les adresses des associations suivantes:
- Carrefour International de la Radio: http://www.radioecouteur.com/carref/carrefou.html (MHZ N°186 page 10).
- F5KAM: http://www.radioecouteur.com/f5kam/
- F5KCA: http://www.radiocom.org/f5kca/ pour suivre au jour le jour la naissance du radio-club du personnel de la R.A.T.P. (Régie Autonome des Transports Parisiens).
- F5KMB: http://www.radiocom.org/f5kmb/
Les sites U.E.F. sont toujours accessibles par « http://www.radioecouteur.com » ou « http://www.radiocom.org ».

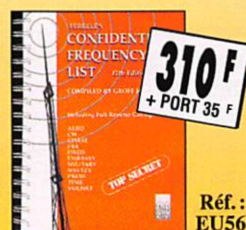
Particularités nouvelles, certaines pages WEB sont sonorisées. Vous pouvez entendre en RealAudio la tour de contrôle de l'aéroport d'Orly, le bulletin météo de Brest-Le-Conquet, les radiocommunications des bus de la R.A.T.P. etc...

Daniel WANTZ

Vous pouvez (vous devez) intervenir dans cette rubrique en nous écrivant à:
- U.E.F. (MEGAHERTZ magazine): B.P.31, 92242 MALAKOFF cedex.
- Tél.: 01 46 54 43 36 (répondeur).
- FAX: 01 46 54 06 29.
- Minitel: 3615 IFRANCE*RADIO
- Internet: e-mail tsfinfo@magic.fr
Le web de l'écouteur: http://www.radioecouteur.com
ou http://www.radiocom.org



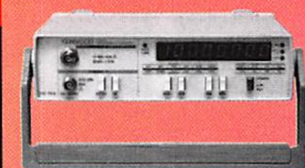














Les nouvelles de l'espace



Gare aux Léonides

La terre rencontre périodiquement des essaims de météorites. Le plus connu du grand public est certainement celui des Perséides, qui se produit peu avant le 15 août de chaque année. Les 17 et 18 novembre prochains, notre terre sera frappée par l'essaim un peu moins connu des Léonides. Ce sera sûrement l'occasion, pour de nombreux radioamateurs, de tenter des liaisons par réflexion sur les traces ionisées laissées par ces météorites quand elles se consument dans la haute atmosphère, entre 60 et 120 km environ. Les contacts sont possibles en trafiquant sur les bandes métriques (50 MHz, 144 MHz, 432 MHz), sans nécessiter de puissance considérable ni d'aériens gigantesques. Il faut trafiquer rapidement car les conditions durent très peu de temps, quelques secondes au maximum, mais peuvent se répéter d'une façon quasi aléatoire. De plus en plus d'amateurs utilisent la télégraphie ultra-rapide (500 mots/minute), émise et décodée avec des logiciels ad hoc. Le trafic en BLU est également possible et ne nécessite pas d'équipement particulier.

L'essaim des Léonides est en fait constitué par de la poussière provenant d'une comète, la comète Tempel-Tuttle, qui tourne autour du soleil. Cette arrivée prévue depuis longtemps ne fait pas le bonheur de tout le monde et en particulier des opérateurs de satellites de communication. Les 27 et 28 avril derniers, s'est tenue à Los Angeles, en Californie, une conférence pour faire le point des risques associés à l'influence de l'essaim des Léonides sur les satellites de télécommunication. Le risque est bien réel et les organisateurs ont rappelé la fin brutale du satellite de communication OLYMPUS, durant l'arrivée de l'essaim des Perséides en 1993. Ce risque pour les satellites se situe à 2 niveaux : le premier niveau correspond à un risque purement mécanique. Les météorites des Léonides ont une vitesse de l'ordre de 30 km/s et en frappant la structure du satellite ou de ses panneaux solaires, peuvent y créer des dommages. L'autre risque est d'origine électrique : ces mêmes particules, lorsqu'elles frappent la structure d'un satellite, génèrent un plasma, nuage de particules ionisées, capable de créer des surtensions dans les circuits électriques du satellite et pouvant provoquer de graves troubles si le phénomène n'a pas été pris en compte au moment de la conception. Il semblerait que le passage des Léonides de novembre 1998 sera le plus dense en météorites depuis plus de 33 ans car, cette année, la comète qui est à l'origine des météorites est relativement plus proche de la terre que les années précédentes. L'essaim des Léonides se manifeste chaque année à pareille époque mais il faudra attendre 33 ans pour retrouver une configuration sensiblement identique à celle de cette année. Le passage de l'année prochaine devrait être sensiblement moins intense que celui de cette année.


Léonides : passage de 1997.

Lors du précédent pic d'activité de l'essaim des Léonides, le nombre de satellites de communication en opération était considérablement plus faible qu'actuellement et aucun ennui n'avait pu lui être attribué. Ce pourrait ne pas être le cas cette année. Un certain nombre de satellites scientifiques, comme par exemple le satellite Hubble, seront mis en attente pour ne pas prendre de risque inconsidéré. Pour les satellites de communication commerciaux, ça n'est pas aussi simple car les clients auraient du mal à comprendre l'interruption du service. Le consortium INTELSAT, qui exploite un réseau de tels satellites géostationnaires, se contentera d'orienter au mieux ses satellites pour réduire la probabilité d'arrivée de météorites sur les panneaux solaires et doublera les effectifs de surveillance afin de réagir au mieux pour mettre les satellites en position de sécurité électrique en cas de problème.

Les amateurs ne désirant pas profiter des possibilités de radiocommunications associées aux Léonides pourront simplement observer visuellement un niveau plus élevé que normal d'étoiles filantes dans le ciel, pour peu que le temps le permette...

Le sauvetage de SOHO

SOHO, acronyme pour Solar and Heliosperic Observatory, est un satellite dédié à l'étude du soleil. Il est le fruit d'une collaboration entre la NASA et l'agence spatiale européenne (ESA). Lancé le 2 décembre 1995 par la NASA, il emporte toute une série d'instruments permettant d'observer l'activité solaire et son évolution en fonction du temps. Il a permis de mieux comprendre le fonctionnement du soleil, aussi bien en analysant la circulation de la masse superficielle que les émissions de sa couronne. En juin 1998, peu de temps après que les scientifiques européens et américains aient célébré les 2 ans de service et l'extension de la mission de SOHO jusqu'à 2003, une erreur de la station de contrôle américaine désorienta le satellite et lui fit vider ses batteries entraînant la cessation de toute possibilité de commande. Fin juillet 1998, le radiotélescope d'Arecibo, dans l'île de Porto Rico, fut mis à contribution pour le localiser. Par analyse des données, il apparut que le satellite tournait sur lui même à 55 tours/mn, ses panneaux solaires pratiquement complètement éclipsés par rapport aux rayons solaires. Heureusement, cette situation évolua naturellement et graduellement en fonction du temps, permettant aux panneaux d'être progressivement mieux illuminés. Le contact fut alors repris début août et le 16 septembre dernier, les stations de poursuite purent reprendre le contrôle du satellite en le réorientant correctement.

Ce n'est pas au radioamateur que l'on apprendra que l'activité du soleil évolue de façon cyclique tous les 11 ans environ. SOHO sera donc prêt, avec beaucoup d'autres satellites, pour observer le pic d'activité prévu pour l'an 2000 (haut du cycle 23). Ce pic d'activité, s'il fera la joie des chasseurs de DX, risque d'avoir des conséquences fâcheuses pour les satellites de télécommunication tournant autour de notre terre. Ils recevront une dose accrue de particules en tous genres, qui risqueront de mettre à mal l'électronique embarquée. De ce point de vue SOHO pourra être d'un grand secours, étant placé aux avants-postes et permettant de signaler

les arrivées massives de particules.

STARSEM, un nouveau lanceur de satellites

STARSEM est une société franco-russe fondée en août 1996. Les actionnaires sont les sociétés Aerospatiale et Arianespace côté français. Côté russe, on trouve l'agence spatiale russe RKA et le centre spatial de Samara. Le PDG est un français, secondé par un directeur général russe, le siège social étant situé à Suresnes, en banlieue parisienne. STARSEM est en fait une société purement commerciale dont le rôle est de trouver des clients pour le lancement de satellites en utilisant la fusée russe SOYOUZ (fabriquée par le centre spatial de Samara). Pour Arianespace, l'intérêt est de pouvoir indirectement proposer à ses clients non seulement ses fusées ARIANE 4 et 5 depuis Kourou, mais également la fusée SOYOUZ depuis le cosmodrome de Baïkonour. Cette façon de faire n'est pas nouvelle, les concurrents américains d'Arianespace ont de leur côté créé des structures comparables pour étendre leur gamme de lanceurs. Ainsi par exemple, la société Lockeed Martin propose ses fusées Atlas et la fusée russe Proton.

En outre, la fusée russe SOYOUZ, qui totalise à la date plus de 1 700 vols depuis sa création, est à la fois d'une grande fiabilité et d'un coût de revient très compétitif, étant presque construite à la chaîne et bénéficiant de ce fait d'importantes économies d'échelle, pour reprendre le jargon des technocrates. Elle a été largement mise à contribution pour acheminer les cosmonautes russes dans la station spatiale MIR. Elle s'avère plus performante économiquement que la fusée ARIANE 5 pour lancer un nombre réduit de satellites d'un coup. Si, par exemple, Arianespace doit lancer, à une date donnée, 10 satellites en basse altitude d'un coup, elle fera appel à ARIANE 5. Par contre, si elle n'a pour la date que 3 passagers, elle aura plus intérêt à utiliser une fusée SOYOUZ beaucoup moins chère.

Le carnet de commandes de STARSEM se remplit petit à petit. Les premiers lancements commenceront cet automne avec le tir depuis Baïkonour (Kasakstan) de satellites de communication de la constellation GLOBALSTAR. Début août 1998, un contrat a été signé avec l'Agence Spatiale Européenne (ESA) pour le lancement en juin et juillet 2000 de 4 satellites scientifiques CLUSTER. Les 4 précédents satellites CLUSTER, qui faisaient partie du premier vol de qualification de la fusée ARIANE 5 (vol 501), avaient été détruits suite à la défaillance du lanceur. De par la capacité plus réduite de la fusée SOYOUZ, il faudra 2 vols pour procéder au lancement des 4 satellites qui doivent impérativement être lancés avec moins de 42 jours de décalage. La mission des satellites CLUSTER sera d'étudier les interactions du vent solaire avec la très haute atmosphère. En supposant que tout se passe bien, ils commenceront leurs mesures au moment du pic d'activité solaire (cycle 23).

Gageons que les commerciaux de STARSEM entendront parler des radioamateurs à la recherche d'un lanceur pour leurs satellites.



La fusée SOYOUZ vers le pas de tir à Baïkonour.



Les satellites CLUSTER en cours d'assemblage (Photo ESA).

Des congrès en vrac

La fin de l'année approche et c'est traditionnellement l'époque des congrès pour de nombreuses associations de radioamateurs.

L'AMSAT FRANCE, qui rassemble les radioamateurs s'intéressant au trafic satellite, a tenu le sien en banlieue parisienne le 26 septembre. On y a parlé, entre autre, de MAELLE un satellite amateur français en cours de réalisation et bien sûr, de PHASE 3D. A la même date s'est tenu à Chicago le congrès annuel de l'association américaine TAPR, qui regroupe les amateurs de communications digitales (packet radio). Le système de localisation APRS, via satellite, a suscité beaucoup d'intérêt dans l'auditoire, de même que les systèmes de modulation à spectre étalé, dont l'insensibilité au brouillage les fait apprécier par les opérateurs packet radio.

L'AMSAT NA, qui regroupe les amateurs américains de trafic satellite, a tenu son congrès les 17 et 18 octobre à Vicsburg, une petite ville du Mississipi. Le programme était particulièrement chargé et s'est étalé sur 2 jours. Des conférences d'initiation et des exposés pointus sur le plan technique se sont succédés. N6TX a fait une présentation remarquée sur le projet SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence), et la contribution du monde radioamateur à la recherche de signaux émis par des extra-terrestres. De nouveaux satellites en gestation ont été aussi présentés : SAPHIRE un satellite à vocation scientifique de l'université Stanford, MOST un satellite dédié à l'observation des astres, et JAWSAT un projet conjoint entre l'académie militaire de l'armée de l'Air américaine et l'université Weber de l'état de l'Utah. Cette dernière est à l'origine de nombreux satellites radioamateurs et a puissamment contribué à la réalisation de PHASE 3D. JAWSAT a pour fonction principale de permettre aux élèves de l'école de l'Air américaine de s'initier aux techniques de communications spatiales. Il opérera dans les bandes amateurs (2 m, 70 cm et 13 cm). On a parlé, bien sûr, de PHASE 3D et des problèmes que va entraîner la passage à l'an 2000 pour bon nombre de programmes de prévisions de passage satellites. Plusieurs opérateurs présentèrent leur trafic via satellite. KE6JAB fit ainsi une présentation de son trafic satellite depuis le pôle sud.

Retard dans la téléphonie mobile

L'ouverture au service actif de la constellation des satellites IRIDIUM, initialement prévue en septembre 1998, ne devrait avoir lieu qu'en début novembre de cette année. Ce retard est imputé au fait que certains des satellites de la constellation ne fonctionnent pas comme prévu. Le coût de la communication ne sera pas donné, environ 25 FF/mn, mais la couverture sera totale sans zone d'ombre. L'autre système concurrent GLOBALSTAR, qui ne sera pas opérationnel avant un an, annonce un coût de la communication à 9 FF/mn. La date de mise en service n'est pas précisée. L'explosion de la fusée russe ZENITH 2, chargée le 10 septembre dernier de mettre en orbite 12 satellites de la constellation GLOBALSTAR, va retarder le démarrage du service.

Michel ALAS, F1OK

Brèves en vrac
(compilées par F6GKQ)

Ariane 111 : c'est tout bon !

Lancement réussi du vol Ariane V.111, emportant le 5 octobre deux satellites (W2 pour Eutelsat et Sirius 3 pour NSAB, société suédoise). Le prochain tir aura lieu après notre bouclage, et devrait être celui d'une Ariane 5 (503), avec le vol 112... qui devait, à l'origine, emporter PHASE 3D. A bord, MAQSAT et le démonstrateur de réentrée dans l'atmosphère, ARD.

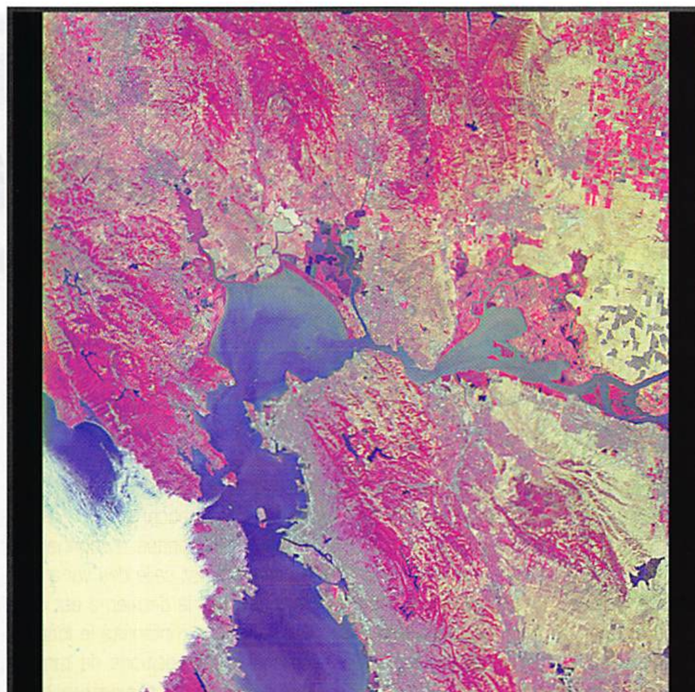
Du côté des télés

– TELECOM 2A voit cesser les émissions du bouquet analogique de CanalSatellite. Les spectateurs ont été invités à se tourner vers le numérique (sur ASTRA).

– La SES (Société Européenne des Satellites) a annoncé l'entrée en service d'ASTRA 2A. La SES occupe maintenant deux positions orbitales, la 19.2 Est et 28.2 Est. Sur cette dernière position, elle utilisera (location) prochainement les services de SIRIUS 3 lancé le 5 octobre.

Superbes images de TMSAT-1

Le satellite construit par Thaï Microsatellite Company et l'UO-SAT envoie de superbes images, comme en témoigne cette vue de la Baie de San Francisco (on ne voit pas la maison bleue adossée à la colline...) mise sur le site INTERNET (http://www.ee.surrey.ac.uk/Research/CSER/UOSAT/amateur/tmsat/index.html). La qualité n'a rien à envier à celle des images Landsat... Le téléchargement des images devrait constituer la principale activité de ce satellite. Downlink 436,925 MHz à 9600 bauds.


Multispectral image from TMSat microsatellite : San Francisco Bay (Ca) USA
18:54:15 29/08/98 · 38.3°N 122.6°W
© Thai Micro Satellite Company Ltd
© Surrey Satellite Technology Ltd

Paramètres orbitaux

```
RS-16
1 24744U 97010A   98282.45186812  .00021418  00000-0  54250-3 0  2811
2 24744  97.2386 184.5222 0004845 153.2594 206.9146 15.39737815 89578
FO-29
1 24278U 96046B   98281.94221650  .00000018  00000-0  53392-4 0 02049
2 24278 098.5250 262.1226 0351786 025.1566 336.6254 13.52648614105847
RS-15
1 23439U 94085A   98282.55025325 -.00000039  00000-0  10000-3 0  3343
2 23439  64.8158  97.7083 0149645  39.3765 321.7926 11.27531438155984
RS-12/13
1 21089U 91007A   98282.05826646  .00000043  00000-0  29035-4 0 01243
2 21089 082.9214 283.4954 0030680 045.5916 314.7744 13.74108120384923
AO-21
1 21087U 91006A   98281.86571888  .00000094  00000-0  82657-4 0 09763
2 21087 082.9360 057.2781 0036206 016.7801 343.4542 13.74609776385919
FO-20
1 20480U 90013C   98282.13261217 -.00000040  00000-0 -17485-4 0 00973
2 20480 099.0546 159.3479 0540813 013.4453 348.0434 12.83246424406134
RS-10/11
1 18129U 87054A   98282.31285489  .00000056  00000-0  44807-4 0  5493
2 18129  82.9231 244.5547 0011707 340.0369  20.0329 13.72406055565959
UO-11
1 14781U 84021B   98281.92702426  .00000866  00000-0  15256-3 0 01114
2 14781 097.8945 250.7754 0010579 275.5908 084.4090 14.69925140781577
AO-10
1 14129U 83058B   98207.89601272  .00000190  00000-0  10000-3 0 05576
2 14129 026.8741 076.4134 5978687 235.7019 052.4624 02.05882825113692
TECHSAT
1 25397U 98043D   98282.14580347 -.00000045  00000-0  00000-0 0 01409
2 25397 098.7882 351.9173 0002371 075.0802 285.0638 14.22190675012950
TMSAT-1
1 25395U 98043B   98282.14088213 -.00000044  00000-0  00000-0 0 00602
2 25395 098.7805 351.9058 0003009 080.3606 279.7922 14.22274656012931
KO-25
1 22828U 93061F   98282.18810677  .00000154  00000-0  78763-4 0 06530
2 22828 098.4913 349.8730 0009545 263.4558 096.5534 14.28276201230581
IO-26
1 22826U 93061D   98282.20042696  .00000170  00000-0  85850-4 0 06723
2 22826 098.4949 349.7733 0008688 274.1553 085.8653 14.27920492262441
AO-27
1 22825U 93061C   98282.68985409  .00000108  00000-0  60904-4 0  6737
2 22825  98.4937 349.8641 0008064 281.0541  78.9709 14.27806694262495
KO-23
1 22077U 92052B   98281.99395893 -.00000037  00000-0  10000-3 0 07880
2 22077 066.0787 222.7081 0014806 280.0828 079.8516 12.86312483289332
UO-22
1 21575U 91050B   98282.18922391  .00000195  00000-0  79382-4 0 08930
2 21575 098.2374 329.0100 0006887 257.5342 102.5075 14.37188248379282
LO-19
1 20442U 90005G   98282.19799981  .00000144  00000-0  72104-4 0 01920
2 20442 098.5152 003.7021 0011384 240.0893 119.9155 14.30327865454766
WO-18
1 20441U 90005F   98282.20057179  .00000159  00000-0  77998-4 0 02009
2 20441 098.5112 002.7311 0011475 236.9845 123.0244 14.30205079454738
DO-17
1 20440U 90005E   98282.19084331  .00000195  00000-0  91919-4 0 01879
2 20440 098.5128 002.8922 0010751 236.5778 123.4378 14.30245264454732
AO-16
1 20439U 90005D   98282.18341438  .00000173  00000-0  83461-4 0 01824
2 20439 098.5056 001.6329 0010501 240.1896 119.8247 14.30097211454699
UO-14
1 20437U 90005B   98282.18364907  .00000153  00000-0  75733-4 0 03922
2 20437 098.4808 357.4679 0010313 236.4879 123.5324 14.30055492454672
RESURS
1 25394U 98043A   98282.90783259 -.00000045  00000-0  00000 0 0  1585
2 25394  98.7899 352.7271 0002138  61.2087 298.9305 14.22373060 13020
NOAA-15
1 25338U 98030A   98282.93527315  .00000150  00000-0  86506-4 0   902
2 25338  98.7031 311.1927 0009937 264.8147  95.1894 14.22804448 21225
SICH-1
1 23657U 95046A   98282.15956382  .00000576  00000-0  84108-4 0 03161
2 23657 082.5330 143.5811 0027176 187.0180 173.0653 14.73853267167125
NOAA-14
1 23455U 94089A   98282.91541476  .00000231  00000-0  15180-3 0  6402
2 23455  99.0530 242.0155 0010455  26.1258 334.0442 14.11827539194639
OKEAN-1/7
1 23317U 94066A   98282.15685002  .00000995  00000-0  14606-3 0 03691
2 23317 082.5468 002.4670 0024991 214.2280 145.7326 14.74411446214870
MET-2/21
1 22782U 93055A   98281.86706638  .00000014  00000-0 -98775-6 0 06923
2 22782 082.5561 038.4846 0022940 131.0401 229.2744 13.83114580257750
MET-3/5
1 21655U 91056A   98281.94946129  .00000051  00000-0  10000-3 0 01118
2 21655 082.5507 084.5333 0012911 219.7257 140.2927 13.16866736343722
NOAA-12
1 21263U 91032A   98282.97364679  .00000246  00000-0  12836-3 0  9950
2 21263  98.5305 287.3272 0013014 344.1858  15.8922 14.22876429384589
MET-3/4
1 21232U 91030A   98282.13078116  .00000050  00000-0  10000-3 0 01169
2 21232 082.5418 136.1428 0012598 211.8405 148.1954 13.16484034358586
MET-2/20
1 20826U 90086A   98282.17056779  .00000065  00000-0  45538-4 0 02131
2 20826 082.5263 332.7294 0012684 318.6185 041.4019 13.83651584405551
MET-2/19
1 20670U 90057A   98281.86580383 -.00002081  00000-0 -18812-2 0  7280
2 20670  82.5514  37.7893 0017391  47.3534 312.9086 13.84140209418459
MET-3/3
1 20305U 89086A   98282.46108360  .00000044  00000-0  10000-3 0  1576
2 20305  82.5324 260.8229 0008747  39.2510 320.9227 13.04428149428275
MET-2/18
1 19851U 89018A   98282.16344640  .00000092  00000-0  68399-4 0 06927
2 19851 082.5224 328.0474 0013642 121.2349 239.0146 13.84934761485610
NOAA-11
1 19531U 88089A   98282.91519705  .00000163  00000-0  11173-3 0  5686
2 19531  99.0921 330.1518 0012338  29.8883 330.2987 14.13228344517756
MET-3/2
1 19336U 88064A   98282.12692547  .00000051  00000-0  10000-3 0 07205
2 19336 082.5391 289.2292 0015898 288.5115 071.4280 13.16991441490562
MET-2/17
1 18820U 88005A   98282.55067263  .00000081  00000-0  58188-4 0  6948
2 18820  82.5406  95.3899 0018141  74.5948 285.7214 13.84804240540384
NOAA-10
1 16969U 86073A   98282.92719449  .00000235  00000-0  11842-3 0  6906
2 16969  98.5830 269.4655 0014147  50.2587 309.9841 14.25169871626919
NOAA-9
1 15427U 84123A   98282.74299509  .00000086  00000-0  68381-4 0  7454
2 15427  98.8541 354.5131 0015745  77.5764 282.7169 14.13955940712978
POSAT
1 22829U 93061G   98282.14337615  .00000173  00000-0  86681-4 0 06879
2 22829 098.4929 349.9743 0009414 263.4080 096.6031 14.28268310262499
UARS
1 21701U 91063B   98282.16197115  .00000348  00000-0  50969-4 0 09819
2 21701 056.9865 327.0696 0004652 099.5213 260.6343 14.96886691386718
GRO
1 21225U 91027B   98282.16597538  .00003263  00000-0  13595-3 0 05978
2 21225 028.4610 190.0082 0004342 081.0592 279.0493 15.20560086299246
HUBBLE
1 20580U 90037B   98282.15931197  .00001700  00000-0  16917-3 0 01244
2 20580 028.4683 220.1689 0014508 132.3666 227.8149 14.87010834264406
MIR
1 16609U 86017A   98282.77366358  .00032248  00000-0  27808-3 0  8466
2 16609  51.6592 184.9235 0007333 181.9465 178.1351 15.68926921722022
```

Le T.O.S.-mètre
Précisions et imprécisions



D'avantage appareil de contrôle qu'appareil de mesure, le TOS-mètre est bien souvent considéré comme le juge suprême du bon fonctionnement de l'émetteur et de l'antenne qui y est associée.
Certes, avoir une idée de l'importance de l'éventuelle désadaptation d'impédance qui peut exister à l'endroit où est inséré le TOS-mètre est utile, mais à condition d'être conscient de la relative imprécision des valeurs fournies et de la signification réelle de celles-ci.

L'onde stationnaire

L'onde stationnaire est à la station d'émission radio ce que le virus est à l'informatique. Les deux sont quelquefois dangereux, leur importance est souvent exagérée mais ce sont de fameux alibis en cas de problèmes.
L'onde stationnaire n'est pas une onde radioélectrique contrairement à ce que l'on croit généralement. Ce terme "d'onde stationnaire" est utilisé pour représenter la courbe de variation de la tension ou de l'intensité présente dans une ligne désadaptée transportant une puissance donnée. Les tensions et les intensités qui peuvent être mesurées tout au long de la ligne de transmission, sans perte et désadaptée, ont des valeurs constantes pour des positions données, d'où l'attribut de "stationnaire".
Il existe deux ondes stationnaires, la première est celle des variations de tension et la deuxième est celle des variations d'intensité le long de la ligne. Deux positions de tension (ou d'intensité) maximum sont séparées d'une demi-longueur d'onde électrique, un maximum et un minimum sont séparés d'un quart de longueur d'onde électrique et un maximum de tension se trouve à la même position qu'un minimum d'intensité et vice-versa (voir schéma n° 1).
Par contre, une ligne de transmission sans perte et adaptée, transportant une puissance donnée, est le siège d'une seule valeur de tension et une seule valeur d'intensité en chaque point. On parle alors, par opposition, "d'onde progressive".
Il faut remarquer que la présence "d'ondes stationnaires" indique qu'il y a des variations de tension et d'intensité tout au long de la ligne. Le bon sens incite à penser que, plus l'amplitude de ces "ondes" est importante, plus l'écart entre les valeurs minimum et maximum de la tension (ou de l'intensité) est important, pour une puissance donnée et constante. Le rapport entre le maximum et le minimum de tension est égal au rapport entre le maximum et le minimum d'intensité. C'est aussi le rapport d'ondes stationnaires.
La mise en évidence d'ondes stationnaires s'effectue à l'aide d'un pont réflectométrique, d'un TOS-mètre, d'un wattmètre directionnel. La précision et la fiabilité de ces appareils peut varier dans de grandes proportions comme nous le verrons plus loin. Il faut admettre que, comme tous les appareils destinés à faire des mesures en Hautes Fréquences, rares sont les TOS-mètres qui permettent de faire des réelles mesures pour un prix abordable.
Mais même si l'appareil utilisé est à la limite de l'acceptable - ce qui est le cas de pratiquement tout TOS-mètre dont le prix ne dépasse pas celui d'un transceiver FM portatif VHF, il est tout de même possible d'effectuer un certain nombre de constatations utiles, à condition d'interpréter correctement les valeurs mesurées.

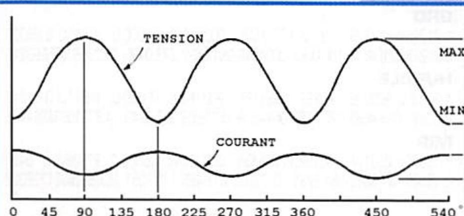


Schéma 1 : Ondes stationnaires.

Quelques cas pratiques

Admettons, pour commencer, que le TOS-mètre soit sans défaut (ce qui n'est jamais le cas) et voyons quelques cas particuliers :
1. L'impédance des différents constituants est normalisée et constante (50 + j0), la ligne de transmission est sans perte et la charge a une impédance de 50 + j0 ohms. Dans ce cas, quelque soit la position du TOS-mètre dans la ligne, le ROS est de 1. La totalité de la puissance fournie par le générateur est dissipée dans la charge.
2. L'impédance des différents constituants est normalisée et constante (50 + j0), la ligne de transmission est sans perte mais la charge a une impédance différente de 50 + j0 Ohms. Dans ce cas, quelque soit la position du TOS-mètre dans la ligne, le ROS est différent de 1. La puissance dissipée dans la charge diminue mais la puissance fournie par le générateur aussi. En effet, la charge que ce dernier "voit" par l'intermédiaire de la ligne de transmission a une impédance différente de celle qui lui est nécessaire pour fonctionner normalement.
Toutefois, s'il est possible de réaliser à l'une quelconque des jonctions, la conjugaison des impédances de ces jonctions (voir article précédent), toute la puissance que peut normalement fournir le générateur sera dissipée par la charge.
Ceci peut être obtenu en modifiant le circuit d'accord en sortie d'émetteur (circuit en PI des émetteurs à lampes, l'émetteur ne présentant plus une impédance de sortie de 50 + j0 ohms), en utilisant une boîte d'accord externe en sortie d'émetteur, si ce dernier réclame une impédance de 50 + j0 ohms, en agissant sur "la boîte de couplage" de l'antenne elle-même (gamma-match, T-match, ou autre système) ou encore en agissant en tout autre endroit de la ligne avec une boîte d'accord ou des lignes ouvertes ou fermées réalisant cette fonction.
Bien entendu, si ces éléments apportent des pertes, la puissance dissipée par la charge sera réduite d'autant. L'émetteur est incapable de faire une différence entre une charge qui rayonne l'énergie fournie, que ce soit d'ailleurs dans l'espace ou dans des matériaux absorbants, ou une charge qui dissipe en chaleur l'énergie fournie.
3. L'impédance des différents constituants est normalisée et constante (50 + j0), la ligne a des pertes - ce qui est fréquent - et la charge a une impédance de 50 + j0 ohms. Dans ce cas, quelque soit la position du TOS-mètre dans la ligne, le ROS est de 1. La puissance dissipée dans la charge est inférieure à la puissance fournie par l'émetteur.
Par exemple, un câble d'une vingtaine de mètres de RG 58, utilisé sur 144 MHz, présente une atté-

nuation d'environ 4 dB, soit environ 60 % de la puissance consommée en chaleur, la charge se contentant des 40 % restant.

4. L'impédance des différents constituants est normalisée et constante (50 + j0), la ligne a des pertes et la charge a une impédance différente de 50 + j0 ohms. Dans ce cas, quelque soit la position du TOS-mètre dans la ligne, le ROS est différent de 1. Il est important de noter que la valeur maximum du ROS sera mesurée au niveau de la charge, tandis qu'elle baissera progressivement vers l'émetteur à cause de l'atténuation présentée par la ligne.

On dit généralement qu'un atténuateur "masque" le ROS. Par exemple, pour un ROS de 1.6 mesuré au niveau de la sortie de l'émetteur, notre câble avec 4 dB de pertes nous masquera la valeur réelle de 4.0 mesurée au niveau de la charge, ce qui est tout de même différent!

La puissance dissipée dans la charge est inférieure à la puissance fournie par l'émetteur et l'atténuation apportée par la ligne est d'autant plus supérieure à son atténuation nominale que la valeur du ROS est élevée.

Par exemple, notre câble précédent utilisé dans les mêmes conditions et avec un ROS de 4.0 au niveau de la charge présentera une atténuation totale de 5.5 dB, alors qu'elle n'était que de 4 dB pour un ROS de 1. Ce simple exemple montre tout l'intérêt de soigner la ligne de transmission.

5. En fait, même en supposant - à tort - que le TOS-mètre est parfait, tout porte à croire que les autres éléments sont eux-mêmes imparfaits. L'impédance de sortie du générateur (ici, un émetteur) est loin d'être stable sur tout le spectre couvert. Elle s'écarte très souvent des 50 + j0 ohms standards dans des proportions non négligeables, tant pour la partie résistive que pour la partie réactive et la ligne de transmission souffre des mêmes maux. L'émetteur peut de surcroît générer quelques harmoniques suffisantes pour produire des ondes stationnaires avec une antenne généralement logiquement adaptée à la seule fréquence fondamentale, sauf cas particuliers. Enfin des perturbations extérieures peuvent détériorer les mesures, comme par exemple la présence d'un courant de gaine sur le câble coaxial lorsqu'il est soumis à l'influence du champ généré par l'antenne.

On comprendra aisément que, pour un équipement de radioamateur, la recherche systématique d'un ROS de 1 est une utopie car, d'une part ce n'est pas forcément la condition suffisante et nécessaire pour que le transfert de puissance soit maximum, et d'autre part les conditions de mesure sont souvent imparfaites.

Le TOS-mètre imparfait

Cet appareil souffre en fait bien souvent d'un certain nombre d'imperfections qui influent sur la validité des mesures effectuées. Le TOS-mètre ou le wattmètre directionnel sont, la plupart du temps, constitués au minimum d'un ou deux coupleurs directionnels insérés dans la ligne à mesurer et d'un ou deux systèmes de détection et de mesure d'une tension HF.

Le coupleur directionnel

C'est un dispositif qui prélève une partie de la puissance qui circule dans une direction, mais qui reste insensible à la puissance qui circule dans la direction opposée. Le sens du prélèvement peut être inversé en inversant l'orientation du coupleur dans la ligne de transmission.

Quel que soit le type utilisé, il permet de mesurer, séparément et théoriquement sans interaction, la partie directe ou la partie réfléchie de la puissance transmise par la ligne. Il est constitué d'un port d'entrée, d'un port de sortie et d'un port de couplage sur lequel apparaît une fraction de la puissance qui circule de l'entrée vers la sortie. Il doit répondre à un certain nombre de critères de qualité.

Il doit s'abstenir de créer une rupture d'impédance dans la ligne mesurée, il doit apporter le moins de pertes d'insertion possible, il doit être le moins dépendant possible de la fréquence d'utilisation, son facteur de couplage doit être le plus constant possible, quelle que soit la fréquence (rapport entre la puissance ou la tension présente sur le port de couplage et la puissance ou la tension transférée du port d'entrée vers le port de sortie), son isolation doit être la plus élevée possible (rapport entre la puissance ou la tension présente sur le port de couplage et la puissance ou la tension transférée du port de sortie vers le port d'entrée), enfin sa directivité doit être la plus élevée possible et constante. La directivité est le critère de performance le plus important d'un coupleur directionnel. Elle est égale à la valeur de l'isolation diminuée de la valeur du facteur de couplage et résume la qualité effective du coupleur. Elle caractérise l'aptitude du coupleur à différencier le sens de circulation de la puissance.

D'un point de vue plus pratique, prenons par exemple le cas d'un coupleur directionnel chargé par une impédance telle qu'il n'y ait théoriquement pas de puissance réfléchie (en général, le coupleur est standardisé à 50 + j0 ohms sur ses trois ports et une charge de 50 + j0 ohms présente sur le port de sortie satisfait cette condition). Si ce coupleur directionnel est traversé par une puissance de 100 W et positionné de telle sorte que l'on détecte la puissance directe, il est par exemple possible que l'on détecte 1 W sur le port de couplage, ceci dépendant des choix effectués lors de la construction du coupleur. Celui-ci possède dans ce cas un facteur de couplage de 20 dB (division par 100 de la puissance qui circule de l'entrée vers la sortie). Si la position de ce même coupleur est inversée de telle sorte que la puissance réfléchie soit détectée, il ne devrait théoriquement apparaître aucune puissance sur le port de couplage, selon les conditions définies au départ. Le coupleur étant imparfait, il est tout de même possible de détecter une certaine puissance sur le port de couplage, celle-ci devant être la plus faible possible si le dispositif est de qualité. Supposons que la puissance mesurée dans ces conditions soit de 1 mW, le rapport de puissance est alors de 1/100000ème soit 50 dB. Le pouvoir de séparation du coupleur directionnel est de 50 dB - 20 dB = 30 dB. Cette valeur de 30 dB correspond à la directivité du coupleur.

Le coupleur directionnel est généralement étudié et réalisé pour une portion de fréquence donnée, l'impédance de sa ligne interne est à peu près correcte et sa directivité est plus ou moins bonne. Si l'on peut éventuellement se satisfaire d'un appareil possédant une plage de fréquences dédiée, on ne peut malheureusement pas se contenter d'un appareil dont la directivité du ou des coupleurs est insuffisante. Notons au passage que les appareils qui utilisent des coupleurs directionnels indépendants pour la mesure de la puissance directe et la mesure de la puissance réfléchie multiplient les risques d'erreurs de mesure (ou augmentent le prix de revient... pour un appareil de qualité) car il faut théoriquement que les deux coupleurs soient parfaitement identiques.

Le vénérable et bien connu constructeur BIRD a choisi la solution la plus efficace et la plus simple qui soit en faisant pivoter son coupleur de 180° par rapport à la ligne. En le rendant du même coup interchangeable, ceci permet d'une part de modifier le facteur de couplage (et de ce fait le niveau de puissance mesurable) et d'autre part de modifier la plage de fréquences d'utilisation. Cette solution permet aussi de remplacer facilement un coupleur défectueux ou... détruit par une mauvaise manœuvre. La directivité de tels coupleurs est donnée pour 43 dB (BIRD 43...), ce qui est excellent pour faire une mesure significative de ROS (l'erreur de mesure atteignant toutefois encore 5 %).

La directivité des coupleurs très quelconques qui équipent les TOS-mètres courants est comprise entre 10 et 15 dB, ce qui est très mauvais (donc peu utile) et celle de quelques coupleurs de qualité réalisés avec des moyens amateurs et beaucoup de soins peut atteindre 35 dB pour des fréquences HF ou VHF (mais pas les deux...), ce qui est suffisant pour des mesures acceptables.

A titre d'indication, pour un ROS réel de 1.5, une directivité de 10 dB indiquera un ROS mesuré de 3.4 ou de 1.2, ce qui est loin du compte, tandis qu'une directivité de 40 dB indiquera un ROS mesuré de 1.53 ou 1.47, autant dire 1.5, ce qui est parfait! (voir schéma n° 2).

La détection et la mesure

Disposer d'un coupleur directionnel de qualité est important, mais c'est insuffisant pour obtenir une valeur de ROS. Il est nécessaire de

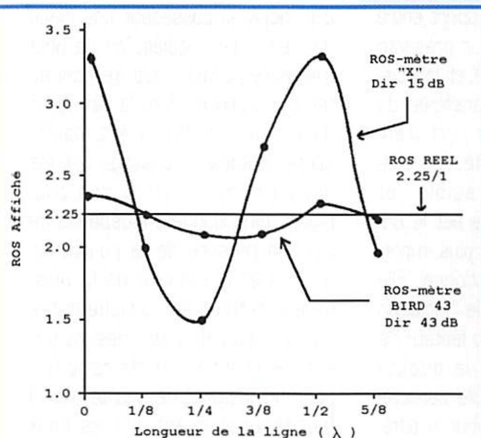


Schéma 2 : Valeurs de ROS lues en fonction de différentes longueurs de câble entre le TOS-mètre et la charge désadaptée (la valeur réelle est de 2.25/1).

mesurer la puissance ou la tension présente sur le port de couplage. C'est une opération très délicate pour les faibles valeurs, c'est une opération délicate pour toutes les valeurs si l'on recherche une extrême précision. La mesure d'une faible valeur de ROS nécessite obligatoirement la mesure d'une très faible valeur de puissance ou de tension HF. De ce fait, beaucoup de TOS-mètres sous-estiment les faibles valeurs de ROS.

Le détecteur peut paraître la partie la plus simple de l'appareil. Il n'en est rien. Généralement réalisé avec une diode, il est simple mais fonctionne moins bien sur les petits signaux. Certes les diodes Schottky se comportent plutôt mieux que les autres. Mais elles conservent tout de même un seuil de détection et une non-linéarité pour les petits signaux. Ceci peut être partiellement corrigé avec des circuits de compensation.

En ce qui concerne la mesure, il est souhaitable que la sortie du détecteur soit la moins possible perturbée par le système de mesure qui suit, ce qui implique que son impédance d'entrée soit élevée. L'étalonnage précis de l'appareil de mesure de puissance reste délicat et cette mesure est difficilement indépendante de la fréquence du signal.

Conclusion

Le TOS-mètre de qualité ne peut qu'être constitué de sous-ensembles de qualité. Aucun n'est facile à réaliser malgré une certaine simplicité apparente. Comme pour tous les montages hautes fréquences, de la rigueur et des soins sont nécessaires dans l'étude et la réalisation de l'appareil, particulièrement en ce qui concerne l'implantation des composants, les blindages et les découplages.

Certains soi-disant TOS-mètres, installés dans des boîtes de couplage de marques fort connues, sont un parfait exemple de ce qu'il faut éviter. Une simple ampoule de cadran couplée à la ligne serait au moins aussi efficace pour indiquer le niveau relatif de la puissance qui circule vers la charge, beaucoup plus économique et moins trompeur.

La bonne compréhension des informations fournies ici, devrait inciter les utilisateurs de TOS-mètres à une certaine prudence dans l'exploitation des valeurs mesurées. Elles sont exagérément imprécises si l'appareil est de qualité "courante" et inutiles pour caractériser précisément le degré de fonctionnement de la ligne de transmission.

Toutefois, un tel appareil reste utile pour signaler un problème. En effet, c'est plutôt la modification d'un état habituellement correct - obtenu avec un émetteur correct et un système d'antenne correctement adapté - qui est importante et signalée même par un mauvais TOS-mètre.

La valeur exacte du ROS présent dans la ligne n'a pas une très grande importance du point de vue de l'émetteur. Un ROS élevé ou infini résultant d'un court-circuit franc de la ligne sera malheureusement très souvent fatal pour les transistors de l'étage final de l'émetteur. Un ROS élevé ou infini résultant d'une ligne ouverte pourra éventuellement être supporté pendant un instant bref par les dits transistors. Un ROS moyennement élevé, quelle qu'en soit la cause, sera supporté par la plupart des transceivers. Ceux-ci sont depuis fort longtemps équipés d'un TOS-mètre interne qui se charge de réduire la puissance de sortie de l'émetteur si le ROS est trop important, du point de vue du constructeur. C'est une des causes principales de cette quête du fameux "ROS de 1" si rassurant.

La valeur exacte du ROS présent dans la ligne ne fournit absolument aucune information sur le bon ou le mauvais fonctionnement de l'antenne en tant que telle. Le TOS-mètre, la ligne et l'émetteur sont tous trois incapables de faire la différence entre une antenne parfaite qui consomme sous forme de rayonnement la totalité de la puissance qui lui est fournie, une antenne fictive ou charge résistive qui consomme sous forme de chaleur la totalité de la puissance qui lui est fournie et toute autre étape intermédiaire d'antennes imparfaites qui consomment à la fois sous forme de rayonnement et de chaleur la totalité de la puissance qui leur est fournie.

Connaître la valeur relative (faible, moyenne, élevée, infinie) du ROS dans la ligne est utile surtout dans le cas où il peut exister des points fragiles dans l'installation (boîte d'accord, ligne, connexions). La tension et l'intensité ne sont plus uniformément constantes et des surprises (désagréables) peuvent se produire, surtout avec de fortes puissances, aux endroits où l'intensité et la tension sont maximum. Il s'agit bien ici du ROS présent dans la ligne conduisant à l'antenne et non pas dans celle, courte, reliant l'éventuelle boîte de couplage à l'émetteur et qui est théoriquement adaptée.

Les deux autres utilisations courantes du TOS-mètre sont la vérification de la fréquence de résonance d'une antenne, ainsi que de sa bande passante, et le réglage de la presque omniprésente boîte de couplage (qui ferait presque regretter les émetteurs à lampes).

Il n'est peut-être pas totalement inutile de rappeler aussi que l'utilisation d'un TOS-mètre nécessite d'émettre un signal sur la fréquence de mesure ou de réglage. De ce fait, et avec un peu de réflexion (??), l'expérimentateur (non dégradé par les ondes stationnaires) devrait très naturellement s'efforcer de faire des mesures ou des réglages sans aucune perturbation pour les autres utilisateurs du spectre radioélectrique. Ceci implique normalement l'utilisation de fréquences non occupées, pendant des moments très brefs, avec le minimum de puissance nécessaire pour que le TOS-mètre, réglé au maximum de sa sensibilité, dévie comme il convient. Pour le réglage de la boîte de couplage manuelle, l'ajustement peut se faire au cours d'une émission normale pour peu que le réglage approximatif ait été prépositionné... en réception.

Accessoirement, il est peut-être tout aussi utile de rappeler que tout ceci pourrait être évité en changeant de technique de mesure car il existe d'autres solutions moins polluantes. Les réglages effectués sur une charge que l'on appelle antenne fictive - car elle est sensée remplacer parfaitement l'antenne, cette dernière reprenant naturellement sa place ensuite - et les réglages et mesures effectuées en réception - ou presque - avec un pont et un générateur de bruit, sont deux solutions un peu plus respectueuses de l'environnement, d'autrui et de la réglementation.

A suivre...

Francis FERON, F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse"
BP 20
F-14480 CREULLY
FRANCE

Bibliographie

Livres :

- The ARRL Handbook, 1995
- The ARRL Antenna Book, 16th ed.

Articles :

- "Pont de mesure de ROS ZRC", Dr Olaf Ostwald, Actualités Rohde & Schwartz 1993/1
- "Bien mesurer les puissances RF", Thomas Reichel, Actualités Rohde & Schwartz 1993/94
- "De l'émetteur à l'antenne ...", Maurice Limes, F6ELM, Radio-REF, Août/Septembre 1981
- "Possible Errors in VSWR Measurement", Louis D. Breetz, QST, Novembre 1959
- "A Simple and Accurate QRP Directional Wattmeter", Roy Lewallen, QST, Février 1990
- "Computer Modeling of Coax Cable Circuits", William E. Sabin, QEX, Août 1996
- "Precision Reflectometer for 0 to 2300 MHz", H. Tiefenthaller & B. Roessel, VHF Com.

L'obsession du R.O.S.

Beaucoup de radioamateurs souffrent d'une maladie obsessionnelle : la chasse au ROS le plus bas, même quand ce n'est pas nécessaire...

Voilà qu'il recommence, grimpant à l'échelle pour raccourcir encore de quelques centimètres les extrémités de son antenne. Le ROS était de 1,8/1 quand il l'avait installée, mais ce n'était pas encore assez bon. Il montera et descendra les échelons pendant des heures, jusqu'à ce qu'il atteigne la perfection : une lecture de 1/1 sur son appareil. Finalement, tout ceci en valait la peine, n'est-ce pas?... Eh bien : **NON!**

Dans ce cas, notre OM supposé a perdu un après-midi pour courir après un fantôme. Il a brûlé ses calories pour rien. Comme beaucoup d'amateurs, cet OM a un penchant maladif pour son ROS-mètre. Bien que ce soient des appareils de mesure essentiels, les ROS-mètres ont tendance à dominer nos pensées à un degré extrême. Je connais des radioamateurs qui passent de l'euphorie à la dépression profonde en fonction de la lecture de leurs appareils de mesure. "Quelle veine, mon ROS-mètre indique 1/1 sur 40 mètres". Jubilation immédiate! Je suppose que c'est normal de tomber amoureux d'un ROS-mètre. En un clin d'œil il vous indique ce que vous désirez savoir, c'est ce que beaucoup d'OM croient, c'est un peu comme un appareil que *BONES* utiliserait dans la série *Star Trek*. Il le poserait une ou deux fois sur votre poitrine, et déclarerait : *Ah hah! C'est un cas de grippe martienne!*

En réalité, un ROS-mètre fournit des indications valables sur votre système d'antenne, mais il ne raconte pas tout; la meilleure manière de l'utiliser est de le considérer comme un outil d'évaluation.

Le ROS-mètre doit inspirer votre curiosité, peut-être même, dans certains cas, un grand intérêt. Cependant, ne le laissez pas dicter vos actions. Quand vous l'examinez, soyez certains que vous voyez l'ensemble de la situation.

Avant de continuer, j'attire l'attention de ceux qui pensent être experts en antennes et lignes de transmission : n'allez pas plus loin dans cette lecture. Vous ne trouverez pas de calculs compliqués sur la mécanique ondulatoire et autres sujets mystérieux dans cet article. Au lieu de cela, je rendrai simple ce qui est compliqué. En éliminant quelques notions pour ne pas augmenter brutalement votre tension... Si vous ne pouvez vivre sans mathématiques et sans précisions, reportez-vous aux ouvrages cités : "Sortez vos machines à calcul ou ordinateurs" de Dean Straw, N6BV, un autre assistant technique d'édition (spécialiste des antennes dans QST).

Les Ondes Réfléchies

C'est un soir tranquille à la maison et vous êtes impatient d'aller sur l'air. Le microphone à la main vous faites votre premier appel. Comme vous pressez le bouton et parlez, la première syllabe de votre premier mot est transformée en énergie HF, et envoyée dans la ligne d'alimentation de l'antenne. Dans une fraction de temps, si petite qu'elle dépasse la compréhension humaine, cette onde d'énergie arrive à l'antenne. Une partie de cette énergie a été transformée en chaleur à cause des pertes dans la ligne, mais le reste arrive intact à l'antenne. Jusqu'ici tout semble normal mais des choses étranges vont apparaître. Tout provient d'un léger désaccord entre l'antenne et la ligne d'alimentation, désaccord qui prend la forme d'une désadaptation d'impédance. Quand l'impédance de votre antenne et celle de votre ligne ne sont pas identiques, une partie seulement de l'énergie est rayonnée par l'antenne et le reste est réfléchi vers l'émetteur. Quand l'onde réfléchie atteint le TX, le phénomène inverse se produit : elle est réfléchie de nouveau et repart vers l'antenne, l'onde atteint l'antenne et une partie est rayonnée, le reste, vous le devinez est réfléchi vers l'émetteur. Pendant que cette énergie réfléchie est propulsée d'avant en arrière, et vice versa, à la vitesse de l'éclair comme une balle de ping-pong, votre émetteur produit toujours de l'énergie. Maintenant, nous avons de l'énergie créée par le TX (la puissance directe) se combinant avec la puissance réfléchie. Ceci est une combinaison complexe d'ondes, non pas comme 1 pomme + 1 pomme = 2 pommes et sans faire intervenir les mathématiques (je vous ai promis de ne pas le faire), il est suffisant de dire que cette combinaison d'ondes directes et réfléchies crée ce qui est appelé : *Ondes Stationnaires*.

Quand vous placez un ROS-mètre dans la ligne à la sortie de votre TX, il mesure le résultat de cette combinaison complexe d'ondes et l'indique comme une fonction du rapport entre puissance directe et réfléchie. C'est pourquoi vous obtenez des lectures comme 1,5/1, 2/1 etc.

Plus le ROS est élevé, plus la puissance est réfléchie vers l'émetteur.

ROS et Lignes d'alimentation

Le sens commun nous dit que lorsque nous avons de la puissance réfléchie c'est mauvais. Dans le passé, un ROS élevé n'était pas un problème pour les radioamateurs, aujourd'hui il est devenu une obsession.

Avant la deuxième guerre mondiale, beaucoup de TX amateurs étaient étudiés pour l'utilisation de lignes symétriques. Ces lignes sont constituées par deux fils parallèles séparés par un isolant matériel (généralement de l'air). L'impédance de la ligne est principalement déterminée par l'espacement des fils. Puisque les pertes dans les lignes d'alimentation sont causées par la résistance des fils et la nature du matériau isolant qui les sépare, les lignes symétriques ont naturellement peu de pertes (l'air est un bon isolant HF).

Donc, avec les lignes symétriques, on perd très peu de puissance entre l'émetteur et l'antenne. Même avec un fort ROS, la perte d'énergie est généralement réduite. La puissance réfléchie fait des bonds d'avant en arrière, mais la presque totalité est rayonnée par l'antenne. Comme vous l'avez deviné, peu d'amateurs étaient concernés par le ROS dans les années où les "échelles à grenouilles" étaient reines.

Quand l'Amérique entra dans la seconde guerre mondiale, les lignes symétriques posèrent des

problèmes aux militaires car elles n'étaient pas blindées pour limiter les effets de la proximité des masses métalliques. Un déséquilibre était provoqué par cette proximité et provoquait une rupture d'impédance dans la ligne. La puissance réfléchie par cette rupture causait une désadaptation supplémentaire. Les lignes ne se prêtaient pas facilement au passage des angles, et autres. (Les lignes supportent les angles mais à condition d'être progressivement pliées.)

Les militaires avaient besoin de lignes peu fragiles, très flexibles et blindées. De telles lignes concentriques existaient déjà, mais elles n'étaient pas très flexibles (un blindage métallique entourait complètement le conducteur central utilisé pour conduire l'énergie HF). Pour résoudre le problème de flexibilité, les constructeurs remplacèrent l'écran rigide par une tresse métallique. L'isolant flexible assurait que la gaine soit maintenue à une distance constante du conducteur central, de telle façon que l'impédance soit maintenue. Avant que vous le sachiez, le câble coaxial (coax) était né.

Le coax résolvait les problèmes d'installation. Vous pouviez, sans problèmes, le placer contre une grande surface métallique et mieux, vous pouviez le plier aisément et le former (raisonnablement). Après la guerre, les surplus de câble coaxial inondèrent le marché et envahirent, comme une vengeance, le monde des radioamateurs et, en peu d'années, le coax devint la principale ligne d'alimentation pour toutes les applications radio.

Cependant le câble coaxial a un sérieux défaut. Contrairement aux lignes symétriques, de nombreux types de coaxiaux ont des pertes importantes. Rappelez-vous, le temps de l'isolant "air" est révolu, et le plastique a pris sa place. Le plastique n'est pas aussi bon que l'air pour la HF. Vous devez dépenser beaucoup d'argent et investir en câble coaxial isolé à l'air avant d'avoir les mêmes pertes HF que ses rivales, les lignes symétriques.

Vous rappelez-vous ce que nous disions à propos des désadaptations et de la puissance réfléchie? Plus la désadaptation est grande, plus la puissance réfléchie rebondit entre l'antenne et le TX (donnant un ROS élevé sur l'indicateur). Cela n'est pas un problème sérieux avec les lignes symétriques, à cause de leurs faibles pertes. Le coaxial, par contre, peut convertir en chaleur une quantité importante de l'énergie qui monte et descend dans le câble. Ainsi, si vous alimentez votre antenne avec un coaxial, une légère obsession du ROS peut être justifiée, dépendant de l'installation.

Est-ce bien nécessaire d'être obsédé par le ROS?

Parfois, une attention particulière est une bonne chose, parfois, vous perdez votre temps. La poursuite du "parfait" ROS : 1/1, est une montagne d'efforts inutiles. Voyons ensemble, par quelques exemples, si nous avons à y gagner où à y perdre.

Les résultats ont été calculés en utilisant les formules standard des lignes de transmission.

Exemple 1 :

Vous avez installé une antenne dipôle filaire pour la bande 40 m ; vous l'alimentez par 15 m de coax RG 58. Le ROS à la sortie du TX est de : 1,5/1. (C'est ce que vous lisez sur votre ROS-mètre.).

Dans cet exemple, vous perdez environ 0,62 dB de la puissance due aux pertes dans le coax au cours des allers-retours successifs. Ce qui signifie qu'une faible fraction de votre puissance est perdue. Vous devez perdre plus de 1 dB, avant que l'on puisse faire la différence sur votre signal. Si vous ajustez et torturez votre antenne pour obtenir un ROS de 1/1, vous ne gagnerez rien, excepté la fausse satisfaction de voir le résultat sur votre appareil de mesure. (La perte de puissance sera de : 0,57 dB au lieu de 0,62 dB!)

Exemple 2 :

Vous utilisez votre antenne dipôle 40 m, avec ses 15 m de coax RG.58, mais maintenant vous voulez passer sur 20 m. Le ROS-mètre indique le chiffre incroyable de : 67/1, (rares seront les appareils qui pourront afficher une valeur aussi élevée et beaucoup de transceivers sans coupleurs automatiques seront bloqués en sortie.) Quand le ROS est élevé, les pertes dans le coax deviennent très importantes. Dans ce cas, les pertes de puissance dans le câble sont d'environ 7 dB : si l'émetteur sort 100 W, moins de 25 W seront rayonnés par l'antenne.

Exemple 3 :

Vous êtes décidé à utiliser votre antenne 40 m, sur la bande 20 m. Il y a une seule chose à faire : remplacer les 15 m de coax RG.58, 50 Ω par une ligne à fils symétriques. Dans ce cas, nous choisirons le câble plat 450 Ω. A cause de la différence d'impédance, le ROS sera également différent ; nous lirons sur l'appareil de mesure, un ROS de 7,5/1. C'est mieux que 67/1 mais c'est encore élevé. Malgré cela, les pertes de puissance dans la ligne symétrique seront seulement de 0,17 dB. Avec un coupleur pour adapter la ligne symétrique au TX vous pourrez utiliser votre antenne 40 sur 20 m, avec peu ou pas de difficultés.

Je dois préciser que le terme "Antenna tuner, ou boîte d'accord antenne" est un non sens ou une erreur d'appellation. Une boîte d'accord antenne n'accorde pas du tout l'antenne ; vous pouvez le faire seulement sur l'antenne elle même. Par contre le système se comporte comme un transformateur d'impédances, adaptant l'impédance de la ligne (coaxiale ou symétrique), à celle de sortie du TX (habituellement 50 Ω), ce qui rendra heureux votre émetteur... C'est pourquoi beaucoup d'amateurs préfèrent utiliser l'appellation : coupleurs de lignes, adaptateurs d'impédances, ou "transmatches"

Exemple 4 :

Maintenant essayons la bande 2 m. Nous avons une Yagi, alimentée par 30 m de coax RG 58. Malheureusement il y a un problème et le ROS est de 4/1 ; si vous pensez que le RG 58 a des pertes en HF, quand le ROS est élevé, imaginez ce qui va se passer sur 2 m. Le résultat est une perte de puissance de : 8,45 dB. Si le TX sortait 25 W, l'antenne rayonnera seulement 3 W... et vous ne recevrez pas grand chose! (Ce n'est pas seulement l'énergie de l'émetteur qui est perdue dans le coax, les signaux reçus le sont également.). Dans une situation comme celle-ci, votre ROS-mètre situé à la base de la ligne (coax) peut vous tromper complètement, au sujet de ce qui arrive à l'antenne. La perte dans la ligne peut cacher une très forte désadaptation faisant paraître l'antenne meilleure qu'elle ne l'est réellement ; dans ce cas le ROS-mètre peut indiquer : 1,7/1 même si le ROS est beaucoup plus élevé!

Exemple 5 :

Nous réinstallons l'antenne 2 m, en remplaçant le coax, avec pertes, RG 58, par une qualité supérieure (Belden 9913 ou équivalent). Le ROS de l'antenne est maintenant descendu à : 1,5/1. Nous pouvons donc revenir au coax RG58, est ce correct?... Non, les pertes dans les lignes (coax ou sym.) augmentent avec la fréquence. Même avec un ROS bas, la perte de puissance sur 144 MHz, avec 30 m de coax RG 58, est encore épouvantable : 6,58 dB. C'est pourquoi nous ne pouvons pas utiliser du câble RG 58 aux VHF ou UHF à moins que la longueur soit très courte (en mobile par exemple).

Qu'avons nous appris?

Ces cinq exemples ont une chose en commun : ils montrent que les pertes de puissance dans les lignes d'alimentation dépendent du type (et de la longueur) de ligne utilisée, de la fréquence du signal, et du ROS. Tous ces facteurs agissent ensemble de manière complexe.

Le ROS n'est pas le seul paramètre qui doit être pris en considération. Un ROS élevé n'est pas forcément une mauvaise chose si votre câble est à faibles pertes.

Imaginons, à l'extrême, une ligne de 3 000 m, absolument sans pertes. (Peut-être un conducteur de 25 cm de diamètre baignant dans de l'hélium liquide?). A une extrémité, vous avez le super coupleur capable d'adapter une quelconque impédance aux 50 Ω de votre TX. A l'autre extrémité, vous avez une épouvantable antenne désadaptée avec un ROS de 99.999 à 3,8 MHz. Est-ce

que cet ensemble ridicule va fonctionner ? La réponse est OUI. Malgré 3 000 mètres de câble et un ROS jamais vu, la grande majorité de la puissance sera rayonnée par l'antenne.

Rappelez-vous ce que nous disions à propos des ondes réfléchies : la puissance qui n'est pas perdue dans les lignes d'alimentation, ou à d'autres endroits du système, doit bien aller quelque part. Ce "quelque part" est votre antenne. Ainsi, quand vous voyez l'indication de votre ROS-mètre, réfléchissez et tenez compte des autres facteurs avant de sortir votre échelle.

Se faire du souci au sujet du ROS, ou ne pas s'en faire...

Pas de souci, si vous alimentez une antenne HF avec du coax 50 Ω, et si le ROS est de 3/1 ou moins. Si la longueur de votre ligne est égale ou inférieure à 30 m, la différence entre un ROS de 3/1 et 1/1 est moins grave que votre trouble. Vous pouvez même aller jusqu'à un ROS de 5/1 si votre coax est de très bonne qualité et souffre de relativement faibles pertes. Si la sortie de votre TX coupe à cause du ROS élevé, utilisez un coupleur pour lui fournir l'impédance de 50 Ω qu'il demande.

Si votre ampli a une puissance de 500 W, obtenir le plus bas ROS est de votre meilleur intérêt ; la ligne, les filtres et le coupleur peuvent être endommagés avec une forte puissance et un ROS élevé.

Pas de souci, si vous alimentez une antenne HF avec une ligne symétrique et un coupleur. Le ROS ne signifie pas grand chose dans ces conditions jusqu'à ce que vous commenciez à atteindre des ROS dans la gamme de 1000/1 ou plus... Ajustez simplement le coupleur pour une adaptation de 1/1 à votre TX et réjouissez-vous...

Souci, si vous travaillez en VHF ou UHF, avec un ROS de 2/1 à l'antenne. Même un coax de haute qualité a des pertes non négligeables à ces fréquences quand le ROS commence à monter. Ajustez l'antenne pour faire descendre le ROS à moins de 2/1. N'utilisez pas un coupleur VHF ou UHF. Le coupleur fournira un ROS de 1/1 à votre TX mais vous vivrez dans un paradis trompeur. Le ROS est inacceptable côté antenne du coupleur et c'est là que vous perdrez de la puissance.

Souci, quand le ROS de votre système d'antenne change (en plus ou en moins) pour des raisons non apparentes. Quelques fluctuations sont normales, comme celles causées par la glace sur vos lignes symétriques, mais de grandes variations sont un avertissement. Votre système d'antenne peut avoir un problème et vous auriez intérêt à le contrôler.

Conclusion

(Voir tableaux A et B).

Nous voyons que dans ces deux cas, dipôle ou V inversé, l'alimentation par coax est utilisable seulement sur 7 et 21 MHz, alors que l'antenne alimentée par ligne symétrique, (échelle à grenouille ou câble plat ajouré de 450 ohms) fonctionne sur toutes les gammes HF de 3,5 à 29 MHz, avec un coupleur simple.

Personnellement j'utilise depuis 10 ans une antenne filaire de deux fois 13,50 m avec une ligne symétrique, isolant air, adaptée au TX par un coupleur maison, variante ultra simple du SPC Transmatch du Handbook de l'ARRL, et ceci sur toutes les bandes HF... Hormis la bande des 160 m naturellement.

Steve Ford, WB8IMY
Rédacteur technique de QST

Traduction et adaptation :
Pierre Vinckel, F6HPX

TABLEAU COMPARATIF DES PERTES HF ENTRE LIGNES COAXIALES et LIGNES SYMETRIQUES

Tableau A

Ligne d'alimentation : longueur 15 m.
Antenne : Dipôle, longueur 20,1 m ; hauteur 10 m.

Fréquence MHz	Pertes en dB: Coaxial BELDEN 8214 50 Ω	Pertes en dB: Ligne Symétrique 450 Ω (Ajourée)
1,9	26,9	8,62
3,8	13,7	1,37
7,15	0,19	0,07
10,14	2,85	0,07
14,27	5,30	0,15
18,14	6,96	0,31
21,40	0,78	0,12
24,90	3,94	0,13
28,50	5,69	0,18

Valeurs calculées par Dean Straw, Assistant technique principal d'édition ARRL

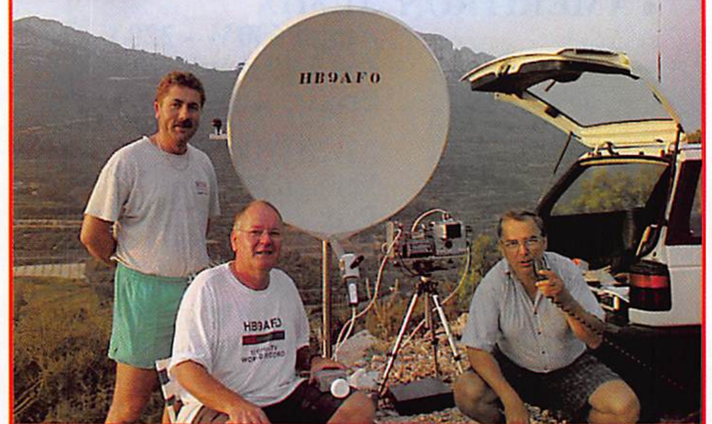
Tableau B

Dipôle en V inversé, hauteur 15 m. Longueur 21,1 m avec 30 m de câble symétrique
450 Ω, (ajouré, du commerce), ou coaxial **RG 213** 50 Ω.

Fréquence (MHz)	Impédance de l'antenne au point d'alimentation	Ligne Sy. 450 Ω ROS	Ligne Sy. 450 Ω Pertes dB	Coax RG 213 50 Ω ROS	Coax RG 213 50 Ω Pertes dB
1,83	1,6 - j 2256	7355	11,2	63761	32,5
3,80	10,3 - j 878	210	2,2	1505	18,1
7,10	84,8 - j 40,6	7	0,2	2	0,7
10,10	21,6+ j 648	64	1,8	392	14,9
14,10	5287 - j 1309	13	0,5	112	9,7
18,10	198 - j 819	10	0,6	72	9,4
21,20	102 - j 181	5	0,3	9	3,2
24,90	269+ j 569	5	0,4	30	6,9
28,40	3088+ j 774	7	0,6	66	10,1

L'analyse de cette antenne a été réalisée par ***N6BV*** *en utilisant le logiciel* ***NEC2*** *(****QST*** *avril 1994).*

Trafic et TRX ATV 10 GHz


De g. à d. : Jacky, HB9AFO et HB9ADJ.

La description qui va suivre est l'aboutissement de 10 ans d'expérimentation et de trafic en ATV sur 10 GHz. C'est en effet en 1988 qu'Angel, HB9SLV, m'a inoculé le virus des hyperfréquences et, depuis cette date, je n'ai eu cesse de perfectionner mon matériel et ma pratique du trafic ATV en portable.

L'aboutissement de ces efforts est le QSO de 821 kilomètres que j'ai réalisé avec TM2SHF en juin 1998, entre l'Espagne et la Corse, qui constitue le record du monde actuel de cette spécialité. L'équipement qui vous sera décrit est donc performant mais, vous le constaterez, étonnamment dépouillé. Cela peu paraître paradoxal, mais il s'est simplifié et compacté au fil des ans, fruit de l'expérience acquise sur le terrain. Simple et robuste, voilà ce qu'il faut, avec quelques sécurités contre les maladresses, inévitables lorsqu'on trafique en terrain difficile.

Cette série d'articles ne décrit pas un équipement directement reproductible, avec circuits imprimés et fourniture de kits, mais plutôt des modules que vous pourrez utiliser dans vos propres réalisations, au gré de vos besoins. Tout sera décrit, du récepteur à l'émetteur, de l'antenne à la façon de s'en servir, en passant par la transition guide d'onde-prise SMA et la sécurité contre les inversions de polarité.

L'expédition ATV 1998

Depuis 1992, date de notre première liaison ATV 10 GHz à grande distance entre le Mont Blanc et le Puy de Dôme (303 km), nous tentons, Serge F1JSR et moi (et d'autres bien sûr!...), de repousser les limites du possible et de prouver que la foi et la curiosité du radioamateur peuvent encore faire progresser nos techniques. Cette année, F1JSR avait décidé d'installer son matériel en Corse et d'y rester pendant une semaine, le but étant d'activer les bandes hyperfréquences autant en ATV qu'en phonie. Son équipe, composée de Jean-Pierre F1AAM, de Jean-Claude F5BUU, de Rémy HB9DLH et de lui-même, disposait d'un équipement performant et capable de trafiquer en ATV/phonie/CW sur 10 et 24 GHz.

De mon côté, j'étais décidé à "redescendre" dans l'extrême sud de l'Espagne afin de tenter de franchir le cap des 800 kilomètres sur 10 GHz en ATV. Deux courageux s'étaient engagés à me suivre : Charly HB9ADJ, "compagnon d'arme" de toujours, expert en techniques et trafic radio et rompu aux expéditions en tous genres et Jacky, SWL passionné de télécommunications et curieux de découvrir l'ATV sur hyperfréquences.

Le matériel

Depuis l'expédition de l'an passé, qui nous avait permis de franchir 701 kilomètres sur 10 GHz, j'ai entièrement reconstruit mon équipement. La seule partie qui n'ait pas changé étant le récepteur à bande étroite AR3000 et son démodulateur ATV FM de construction maison. J'ai troqué mon antenne prime focus de 1 mètre de diamètre contre une offset de 90/103 cm, ma nouvelle "un mètre" pour simplifier. Après de nombreux essais et mesures, j'ai décidé de me passer de relais de commutation émission-réception, source de pertes que j'avais chiffrées à 2 dB sur la prime-focus (relais 18 GHz, câble semi-rigide, transition SMA/guide, illuminateur penny-feed). Pour passer de réception en émission ou vice-versa, j'échange la tête complète au foyer de la parabole et, dans le cas de l'ATV, la tête réception comprend l'illuminateur et le LNB (= convertisseur 10 GHz/1 000 MHz) et celle d'émission l'émetteur complet de 1 watt et son illuminateur. J'ai équipé le bras de support de la tête d'une bride munie de charnières et d'une grosse vis à ailettes autorisant l'échange des têtes en quelques secondes. On pourrait penser que le temps de commutation est un détail sans importance en ATV mais c'est ce genre de chose qui fait la différence en trafic DX. Cela fait maintenant exactement 10 ans que je sillonne monts et vaux avec mes équipements ATV 10 GHz et ceci s'est toujours vérifié. Ce sont les plus petits aléas qui font capoter une tentative de QSO : un câble oublié, une télécommande avec les piles à plat, une fiche qui casse, un écrou perdu dans la caillasse, une lampe de poche sans ampoule, etc. mais jamais l'antenne ou l'émetteur (ou rarement!...).

Du côté de la **réception**, j'ai reconstruit entièrement mon récepteur TV SAT, qui fait suite au LNB et qui couvre de 950 à 2050 MHz. Il est très compact et comprend un écran couleur à cristaux liquides (LCD). Le son est également démodulé et un petit haut-parleur en assure la diffusion. Deux accessoires indispensables complètent cet ensemble : une recherche automatique des stations et un S-mètre auditif. Ce récepteur a une sensibilité globale identique à celle de l'excellent Echostar LT-730+.

Les deux récepteurs sont couplés entre eux par leurs entrées et sont utilisables simultanément : l'AR3000 pour la porteuse et le récepteur TV SAT pour l'image. L'écran LCD peut, par commutation, visualiser les images provenant du récepteur TV SAT, du démodulateur à bande étroite qui


De g. à d. : Modulateur, AR3000, RX TV SAT.



Mire de TM2SHF reçue en Espagne (821 km).

fait suite à l'AR3000 ou de l'émetteur (afin de contrôler les images envoyées au correspondant). L'AR3000 et les commutations ne seront pas décrits dans ce qui va suivre, étant par trop spécifiques à mon utilisation.

La partie **émission** comprend un DRO (Dielectric Resonateur Oscillator) construit à partir de la description de F6IWF (on ne dira jamais assez combien Denis a contribué à populariser l'ATV sur 10 GHz avec son montage !) et avec une sortie de 30 mW sur prise SMA. Lui fait suite un amplificateur de puissance de 1 Watt (provenance DL). La liaison entre les deux modules se fait à l'aide d'un minuscule tronçon de câble semi-rigide 50 Ω muni de fiches SMA. Par un même type de câble, la sortie HF du PA est dirigée sur une transition SMA/guide d'onde qui attaque l'illuminateur d'origine de l'antenne Visiosat. Tout cela est contenu dans un boîtier en fonte d'aluminium injecté et disposé sur le bras qui supporte normalement le LNB. La modulation et l'alimentation sont générées dans un boîtier qui se trouve sur le pied photo qui supporte les récepteurs. Pour passer de réception en émission, il suffit de remplacer la tête de réception par celle d'émission et de tourner un commutateur, ce qui se fait en quelques secondes.

Pour réussir un QSO "en aveugle", il faut savoir exactement sur quelle fréquence positionner son récepteur, problème résolu pour nous grâce à l'émetteur 10 GHz synthétisé de F1JSR, à la fonction "scanner" de l'AR3000 et à la recherche automatique de mon récepteur TV SAT. Le son de ce dernier, qui ressemble au chant des cigales, restera d'ailleurs le souvenir auditif le plus tenace que nous garderons de cette expédition puisqu'il nous a accompagné pendant de longues heures de veille nocturne !

Ensuite il faut savoir dans quelle direction pointer l'antenne. Pour cela, la mienne dispose de trois systèmes concurrents : une boussole graduée en 6400 pour milles d'artillerie, récupérée sur un théodolite des surplus militaires (vive l'armée !), un monoculaire optique avec graticule qui complémente la boussole pour repérer des points géographiques dont on connaît l'azimut avec précision et un rapporteur d'angle de 360 degrés disposés sur le pied supportant l'antenne et que j'oriente en prenant le satellite Hot Bird comme référence. Cette année, les calculs d'azimut ont été faits par Charly HB9ADJ et par son GPS Garmin 3, qui allait faire merveille dans cet usage.

La propagation de notre vie

Partis de Suisse le samedi, nous sommes tout d'abord passés par le Mont Caume, près de Toulon, où nous avons, en compagnie de F6FAT et de F1CH, contacté TM2SHF afin de tester une dernière fois le matériel avant d'avaler les kilomètres d'autoroute. QSO 10 GHz sans problème et bonne surprise : un QSO 24 GHz avec la Corse, 248 km, qui constitue le nouveau record d'Europe ATV sur 24 GHz, à 31 km du record du monde des Japonais.

Après deux jours de voyage et quelque mille kilomètres plus au sud, nous aboutissons finalement à Monte Pego (IM98XU), à 100 kilomètres au nord-est d'Alicante, le sommet de l'an passé, le Col de Rates, s'étant avéré impraticable pour contacter la Corse. Il nous faut plusieurs jours pour réussir la liaison ATV dans le sens TM2SHF-HB9AFO et ce n'est que le dernier soir, le vendredi 26 juin, que nous réalisons le QSO dans les deux sens. Contrairement aux jours précédents, où nous avions trafiqué entre 5 et 9 heures du matin, nous avions décidé de tenter un QSO nocturne afin de tester la propagation à ce moment-là de la journée. Vers 23 heures, pendant que Charly et Jacky montent l'antenne 144, je prépare mon FT290 pour trafiquer avec TM2SHF. Je connecte le TOS-mètre au transceiver par un coax de un mètre de long et ***j'entends, sans antenne, TM2SHF nous appeler ! A 821 km et sans antenne !...*** Nous assistions à la propagation de notre vie ! TM2SHF arrivait B5 couleur, avec du QSB (c'est normal avec ce genre de propagation) mais avec des bursts B5+ à tout casser. Changement de sens et enfin le QSO bidirectionnel est réalisé. Rémy me reçoit aussi avec du QSB et des bursts à B5, avec mon watt. Après avoir assuré enregistrement et photos, c'est à Rémy HB9DLH de m'envoyer des images. Nous le recevons également dans de bonnes conditions avec son émetteur de 1 W, mais, par rapport aux 20 W de F1JSR, la différence est nette et, une fois de plus, nous devons constater que quelques watts supplémentaires sont bien utiles pour des QSO à très longue distance, même avec la "propagation de notre vie". Nous échangeons des images durant deux heures, et pour finir, TM2SHF nous retransmet les images de F1UNA/FA1JRC, qui sont à la Tour Madeloc, près d'Argelès-sur-mer. Le QSO se fait dans les deux sens et nous recevons d'excellentes images. Cela fait 1 250 km mais avec un relais en Corse.

Pour plus de détails et pour voir les photos de l'équipe de TM2SHF et de la nôtre, consultez le site WEB du SWISS ATV, tout y est : **http ://www.cmo.ch/swissatv.** Vous pourrez également y trouver la liste des records du monde ATV homologués ainsi que leur historique.

L'équipement ATV

Mis à part le récepteur AR3000 et son démodulateur FM TV, utilisé pour la réception à bande étroite, l'ensemble émission-réception se compose :

- De l'antenne offset de 1 mètre, avec son pied et son système d'orientation
- Pour la réception :
  - du LNB muni de son illuminateur
  - du récepteur TV satellite, avec son écran à cristaux liquides
- Pour l'émission :
  - du modulateur
  - de l'émetteur proprement dit, soit un DRO, un amplificateur 10 GHz de 1 W, une transition SMA-guide d'onde et l'illuminateur.

La figure 1 représente cet ensemble. On peut constater que le LNB est alimenté par le câble coaxial qui le relie au récepteur TV SAT alors que l'émetteur est, lui, alimenté par un câble distinct de celui qui amène la modulation. Le courant consommé est en effet trop important pour y être superposé, sur un câble de 75 Ω, il y aurait trop de pertes.

En guise d'alimentation, j'utilise habituellement une batterie de voi-

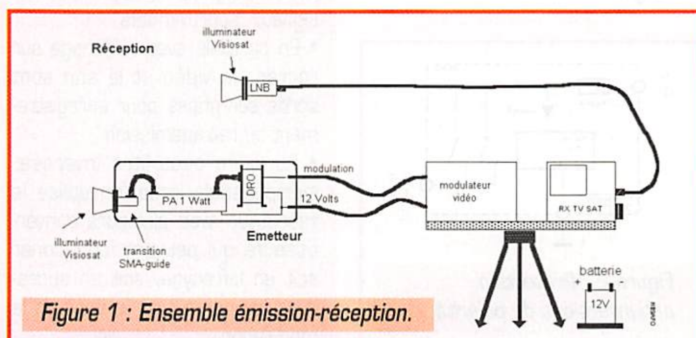


Figure 1 : Ensemble émission-réception.

ture de 12 V/60 Ah, munie d'une poignée de transport. Pour les portables légers, une batterie de 12 V/6 Ah, me donne une autonomie de 2 à 3 heures.
Lorsqu'on construit son équipement, il est souhaitable de normaliser les connecteurs afin de ne pas devoir confectionner trop de câbles différents. C'est également utile de le faire avec les copains afin de pouvoir compenser les oublis lorsqu'on part en portable.
Pour ma part, j'utilise les connecteurs suivants :
Pour le 12 V : côté batterie, des fiches et prises bananes 4 mm, rouge pour le positif et noir pour la masse (c'est toujours le négatif de la batterie qui est à la masse, comme sur les voitures) et une fiche coaxiale d'alimentation du côté des appareils (centre=positif). Et si, dans la précipitation ou l'obscurité, vous vous trompez de couleur, me direz-vous ? Eh bien il ne se passe rien de fâcheux puisque tous mes appareils sont protégés contre les inversions de polarité par le petit dispositif de la figure 2. Le principe en est fort simple : Si la polarité est correcte, l'enroulement du relais est alimenté à travers la diode et tire. Les contacts se ferment et délivrent la tension d'alimentation à l'équipement protégé. En cas d'erreur de polarité, la diode ne conduit pas et le relais ne tire pas. Les fiches bananes 4 mm ont l'avantage d'être robustes et très répandues. En cas de problème ou d'oubli, il est toujours possible de se débrouiller sans avoir besoin d'une loupe et d'un fer à souder. Le contrôle des tensions et courants en est également facilité. Mais il est clair que le dispositif de protection anti-inversions de polarité est indispensable.
Pour le LNB : des fiches F, utilisées dans les systèmes de réception de TV par satellite, avec du câble TV SAT 75 Ω à double blindage.

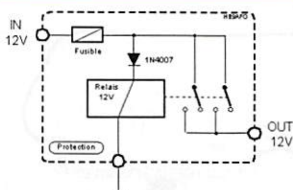


Figure 2 : Protection anti-inversions de polarité.

Pour la vidéo et l'audio : Des fiches CINCH, autrement appelées RCA, mais de qualité professionnelle, avec du câble TV 75 Ω à simple blindage. Rouge=vidéo, noir=audio.
Pour le 10 GHz : Des fiches SMA et du câble semi-rigide 50 Ω.
Pour le reste, c'est en fonction de ce qui se trouve sur les équipements, en général des fiches UHF (autrement appelées SO239 ou PL) pour le 144 et en-dessous et du N au-dessus.

Le récepteur TV SAT

Caractéristiques

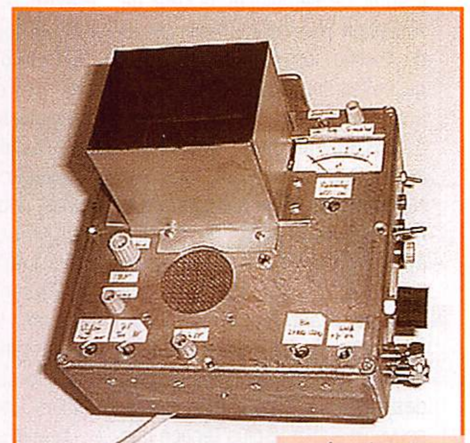
• Couvre la bande de 950 à 2 050 MHz avec variation par potentiomètre et affichage par galvanomètre (sera complété par un synthétiseur prochainement).
• Très sensible grâce à son module Sharp BSFA77G (sensibilité identique à celle de l'Echostar LT-730 Plus).
• Très compact : 23 x 19 x 9 cm, écran LCD compris (mais sans la visière)
• Fonctionne sous 12 V et consomme 1,1 A
• La visualisation s'effectue sur un écran couleur de 4 pouces de diagonale, à cristaux liquides, et à matrices actives TFT, avec rétroéclairage (résolution 480 x 234 pixels ce qui fait 112'320 points)
• L'écran sert aussi à contrôler la vidéo de l'émetteur par commutation automatique à l'aide d'un relais.
• Démodulateur son variable entre 5,5 et 9 MHz, très pratique car mes correspondants sont rarement pile sur la fréquence.
• Haut-parleur et prise pour écouteurs incorporés
• Gain de la fréquence intermédiaire variable, utile pour détecter de très petits signaux noyés dans le souffle.
• La sortie vidéo est clampée pour récupérer la synchro des signaux "approximatifs"
• En parallèle avec l'affichage sur l'écran, la vidéo et le son sont sortis sur prises pour enregistrement ou retransmission
• La vidéo peut être inversée, indispensable lorsqu'on utilise le récepteur avec plusieurs convertisseurs qui peuvent fonctionner soit en infradyne, soit en supradyne, ce qui inverse le sens de la modulation.
• Le galvanomètre affichant la fréquence peut être commuté en position S-mètre, accessoire très utile pour se régler sur le maximum d'un signal reçu
• Une prise "antenne" pour récepteur secondaire en parallèle sur la principale. Je la relie à mon scanner AR3000 qui me sert à détecter des signaux très faibles et à décoder de la phonie FM. En plus de cela, ce récepteur contient deux accessoires très utiles :
• **Un S-mètre auditif** en parallèle sur le S-mètre visuel. Il délivre un son BF variable dont la fréquence est proportionnelle à l'intensité du signal reçu : plus ce dernier est fort, plus la fréquence est élevée. Grâce à lui, on peut trouver la direction de la meilleure réception sans regarder l'écran, ce qui est quelquefois difficile en portable. D'autre part, on peut retransmettre le son du S-mètre au correspondant par le micro du 144 par exemple. Celui-ci n'aura qu'à diriger son antenne en recherchant l'azimut qui correspond au son le plus aigu. Finis les "plus fort, moins fort, stoppe !, non c'était mieux, etc." !
• **Une recherche automatique des stations** qui utilise le S-mètre auditif comme indicateur. Il s'agit d'un générateur de signal triangulaire à fréquence basse qui vient se superposer à la tension de pilotage de la fréquence. Il fait varier l'accord de fréquence du récepteur de plus ou moins 200 MHz de la fréquence déterminée par le potentiomètre 10 tours. Grâce au S-mètre auditif, la présence d'une station sera immédiatement détectée du fait de la variation de son en résultant. Le système est tellement sensible que je détecte l'apparition du souffle généré par le sol en abaissant l'antenne en-dessous l'horizon.
Du point de vue pratique, le récepteur n'utilise que des composants courants et ne pose aucun problème de montage. Je n'ai pas utilisé de circuit imprimé, à part pour le démodulateur son qui m'a été remis par HB9BBN, et tout a été câblé sur des plaquettes de Veroboard. Mon but était, ne l'oublions pas, de construire un récepteur de trafic et non d'en faire un kit duplicable à souhait. Dans les descriptions qui suivront, je m'efforcerai de détailler chaque module afin que chacun puisse l'adapter à ses besoins.

Utilisations du récepteur

Il est l'équivalent d'un récepteur TV satellite, en mieux, et permet de recevoir des émissions TV en modulation de fréquence entre 950 et 2 050 MHz. Je l'utilise pour toutes les bandes soit :
• 1 200 MHz avec un préampli DB6NT téléalimenté et fixé directement à l'antenne.
• 2 400 MHz avec à un convertisseur Arabsat modifié
• 10 GHz avec un LNB Astra modifié
• 24 GHz avec un convertisseur DB6NT
• J'envisage également le 5,6 GHz avec la construction d'un convertisseur ad hoc.
Il va sans dire que ce récepteur peut s'utiliser tel-quel pour la réception de la TV par satellites.

Le module de base

Le cœur du récepteur est constitué par un module Sharp BSFA77G compact et performant. On y entre avec la sortie du LNB, la tension d'alimentation de ce dernier étant délivrée par le module. J'y ai mis un interrupteur afin de pouvoir la couper, ce qui peut s'avérer utile, notamment si on veut y relier directement une antenne 1 200 MHz. Le radiateur de ce genre d'antenne est en général un dipôle replié (folded dipôle) et le récepteur le verrait comme un court-circuit, avec comme conséquence de faire griller le fusible du 12 V.



Le récepteur TV SAT.



Figure 3 : Cœur du récepteur.

Le module est un récepteur complet avec son changement de fréquence, un oscillateur local commandé par une tension, une chaîne d'amplificateurs à fréquence intermédiaire (479,5 MHz) avec un filtre à largeur variable (18 ou 27 MHz), un détecteur FM à PLL (phase locked loop, boucle à verrouillage de phase), une commande de CAG (contrôle automatique de gain) et un diviseur par 128 de la fréquence de l'oscillateur local.
La vidéo composite sort du module démodulée mais en bande de base, ce qui signifie qu'il faut encore la désaccentuer, en séparer le son et le démoduler. Tel quel, ce module permet de recevoir de l'ATV transmise sur la bande 1 200 MHz mais n'est pas très sensible puisqu'il est prévu pour faire suite à un LNB qui délivre lui-même un signal amplifié. J'utilise moi-même un préamplificateur de DB6NT pour recevoir le 1 200 MHz et cela marche à merveille. La figure 3 illustre les branchements à effectuer pour faire un récepteur opérationnel de ce module.
Le schéma montre le module avec la disposition physique réelle des entrées-sorties. Le potentiomètre de réglage de la fréquence de 10k est un 10 tours de précision. Le potentiomètre de tarage du S-mètre, sorti sur le panneau avant, permet de positionner l'aiguille du galvanomètre, et surtout le son du S-mètre auditif, dans la zone la plus sensible. Je n'ai pas étalonné le S-mètre car ce qui importe, c'est de voir dans quel sens varie le signal mais pas sa valeur absolue.
Le bouton de réglage de la fréquence comporte un compteur mécanique et un abaque donne la correspondance entre l'indication du compteur et la fréquence sur laquelle le récepteur est syntonisé. Pour plus de précision, on peut mesurer la fréquence de l'oscillateur local sur la broche de sortie LO/128. La fréquence sur laquelle est calé le récepteur se calcule alors à l'aide de la formule suivante :

$$F_{in} = F_{lo\,lnb} - \left(\left(F_{div} \times 128 \right) - 479{,}5 \right)$$

Figure 4 : L'élévateur de tension.

F_{in} = Fréquence d'accord
$F_{lo\,lnb}$ = Fréquence de l'oscillateur local du LNB
F_{div} = signal de sortie du diviseur (en MHz)

A noter cependant qu'il n'est pas indispensable de connaître la fréquence au kilohertz près car une émission TV couvre une bande d'une vingtaine de mégahertz et le repérage mécanique, utilisé en parallèle avec le système de recherche automatique, est amplement suffisant. On pourrait cependant rajouter un synthétiseur de fréquence au montage, ce qui pourrait se faire très simplement à l'aide de 2 ou 3 circuits-intégrés. Un affichage digital pourrait le compléter.
Ne me demandez pas où vous procurer le module Sharp car je ne le sais pas. Pour ma part, j'en ai acquis deux au marché aux puces de Friedrichshafen. Les représentants nationaux de la marque Sharp pourront certainement vous renseigner. A défaut, d'autre modules pourront être adaptés sans trop de problèmes puisqu'ils adoptent à peu près tous le même principe de fonctionnement, à l'exception toutefois de ceux qui se pilotent par microprocesseur.

L'élévateur de tension

Le module Sharp a besoin d'une tension de 30 V environ pour alimenter ses diodes varicap. Sans cela, le récepteur ne pourra pas recevoir des signaux en haut de bande, au-dessus de 1 300 MHz, ce qui lui permet quand même de couvrir la bande 1 200 MHz entière. Le but de l'élévateur de tension est donc de faire passer le 12V d'alimentation à 30 V.
Le circuit est très classique et utilise le TL497 de National. Il peut délivrer 10 mA sous 30 V ce qui plus qu'assez pour le module Sharp puisque cette tension se branche au sommet du potentiomètre de réglage de fréquence de 10 k, qui, par conséquent, ne consomme que 3 mA. Bien que non blindé, ce montage ne génère aucun parasite discernable et sa tension de sortie est bien filtrée.

Conclusion
(provisoire)

Dans la suite de cet article, nous détaillerons le traitement à appliquer au signal en bande de base pour obtenir un signal vidéo capable d'attaquer un moniteur TV ou un écran LCD, le S-mètre auditif, la recherche automatique des stations, le démodulateur son et la modification à faire au LNB. Suivront ensuite la description de l'antenne et de l'émetteur TV 10 GHz.
Dernier détail : Si vous avez des questions relatives à cet article, envoyez-moi un message par Internet (**mvonlanthen@vtx.ch**), car, faute de temps, il m'est impossible de répondre aux lettres et encore moins aux appels téléphoniques.

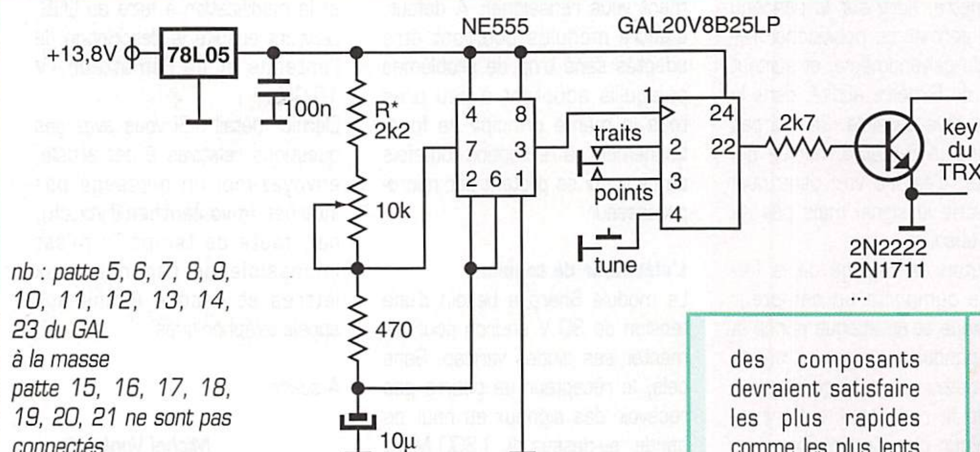
A suivre...

Michel Vonlanthen,
HB9AFO
(E-mail : mvonlanthen@vtx.ch)

Logique de manipulateur "Lame de scie"



Etant à l'heure actuelle F1, et étant en train d'apprendre avec assiduité la CW, je n'avais pas sous la main de logique simple pour ma lame de scie. J'ai donc imaginé une logique simple, économique, avec seulement deux circuits intégrés à bas prix. Le schéma est le suivant :

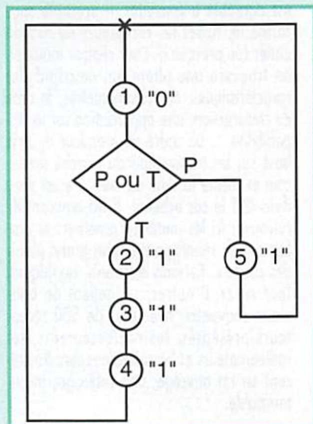


On trouve donc un NE555 ultra classique, qui fournit le signal d'horloge au CI de type Gal 20V8B15LP. Pour ceux qui ne connaissent pas ce genre de CI, il s'agit en fait d'une extension aux circuits de type Pal. En effet les CI de type Pal sont de simples réseaux logiques. Sans rentrer dans de trop lourds détails, les Gals possèdent par rapport au Pal des macrocellules configurables en plus. Dans notre cas, les macrocellules sont en fait configurées en de simples bascules de type D pilotées par l'horloge. Le manip est branché sur les pattes 2 et 3. A noter que la patte 4 peut servir de Tune. L'étage de sortie est un simple transistor et devrait satisfaire tout le monde (mettre éventuellement un relais 5 V avec sa diode de roue libre entre le 5 V et le collecteur pour les vieux TRX en se servant du contact No du relais). Pour ceux que ça intéresse, voici l'organisation interne de notre manip :

Principe : on passe d'une case à l'autre au rythme de l'horloge et si à chaque fois les conditions de passage sont réunies (point ou trait après l'étape 1).

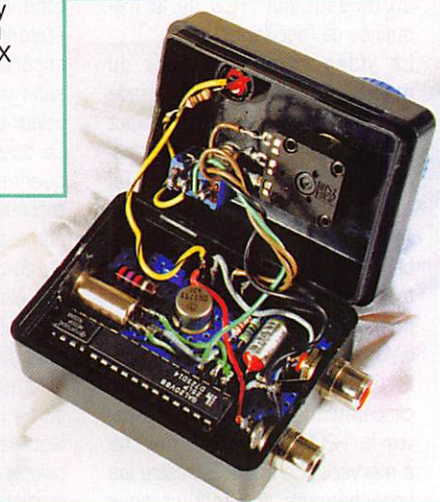
La patte 22 est au +5 V si l'on est en 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou si tune = 0 V.

Après traduction de l'organigramme en simple équations logiques, il suffit avec l'aide d'un assembleur de produire la liste des "fusibles" à détruire et d'entrer tout ça dans le programmateur adéquat. Tous les OM n'ayant pas un tel programmateur à leur disposition, je me propose de programmer vos Gals. Il suffit de m'envoyer votre Gal (réf. exacte Gal 20V8B15LP) avec une ETSA suffisamment affranchie. Les valeurs des composants devraient satisfaire les plus rapides comme les plus lents (changer éventuellement la valeur de R).



La réalisation la plus simple et la plus rapide est de le monter sur une plaque à trous (5 minutes de câblage et le plaisir de souder... voir photos). Attention au brochage du régulateur 78L05 en boîtier TO92, l'entrée est à droite, la masse au milieu, et la sortie est à gauche lorsqu'on a le plat vers soi. Surtout ne pas oublier la capa de 100 nF de découplage (un des secrets de l'électronique...).

NB : Il n'y a pas de résistances en pull-up, les Gals de type B en étant pourvu en interne. De plus les deux chiffres après le type (A, B, D) indiquent le temps de propag en manosecondes. Il est évident que, dans notre cas, ils sont sans importance. Enfin il est important de prendre un type DIL24, ce qui ce traduit par "LP" après l'indication du temps de propag. A noter que l'on trouve des Gals 20V8B15LP chez Conrad Electronic au prix de 20 F... Il est très important de prendre les Gals du type "B" impérativement et d'origine Lattice (constructeur) à cause du programmateur dont je dispose. Néanmoins, si vous avez des Gals 16V8B25LP, le schéma est encore plus simple car le 16V8B possède moins d'entrées, mais il semble



que Lattice ne distribue plus que des 16V8D... Enfin, je pense qu'il doit y avoir possibilité de se passer du NE555 en se servant des portes logiques internes du Gal afin de faire un oscillateur (actuellement en cours de developpement... A suivre).

De plus si la demande se fait sentir, je peux développer une version ïambique. Voici mes coordonnées : F1UBZ, Loïc Marty, Beteille, 12270 St-André-de-Najac. Mes fournisseurs : Radiospares, Conrad Electronic.

Loïc MARTY, F1UBZ

Interface oscillo/géné BF pour Sound-Blaster 16 PC (1ère partie)



1. Introduction

1.1 Généralités

Le montage proposé dans cet article décrit une électronique analogique s'interfaçant avec une carte son SOUND-BLASTER 16 bits stéréo pour PC et permettant au PC, grâce à un logiciel adapté, d'émuler, dans le domaine BF, les fonctions suivantes :

- Emulation des fonctions d'un oscilloscope bi-voies dans l'espace des fréquences audios perceptibles : entre 10 Hz et une fréquence maximale théorique de 22 000 Hz, Nota : seule la mesure de signaux périodiques est possible. Toute composante continue est éliminée.
- Analyse spectrale et statistique de la courbe affichée sur cette courbe (E min, E max, E moy, E eff, fréquence fondamentale et distorsion harmonique totale par rapport à la fondamentale).
- Génération d'un signal alternatif dans l'espace des fréquences : 10 à 20000 Hz.
- Génération de bauds : émission en alternatif à une vitesse de modulation réglable entre 20 et 1 200 bauds de deux signaux séparés par un "shift" maximal de 2000 Hz, la fréquence supérieure ne pouvant dépasser 5000 Hz.
- Analyse BF : il est fourni le gain, la phase et le temps d'avance-retard entre un signal de mesure (entrée 2) et un signal de référence (entrée 1), ceci dans une gamme réglable entre 20 et 20000 Hz.
- Fréquencemètre BF des deux entrées (E1 et E2).

L'acquisition est faite sur 16 bits ce qui permet une discrimination de 1/65536 ème de la gamme -10 V, +10 V soit, en théorie, ± 0,15 mV mais dans la pratique ± 2 mV. Cependant, la carte SOUND-BLASTER, a elle-même une gamme d'acquisition de ± 0,82 volt (en moyenne sur l'intervalle 300 à 3000 Hz), qui n'est pas constante sur la gamme 0 - 20000 Hz. L'oscilloscope ne peut donc servir de voltmètre précis.

L'affichage graphique se fait en VGA couleurs.

Ce logiciel (appelé "OSCILLO") fonctionne sur 486 minimum.

Le logiciel n'a pas été testé sur 386.

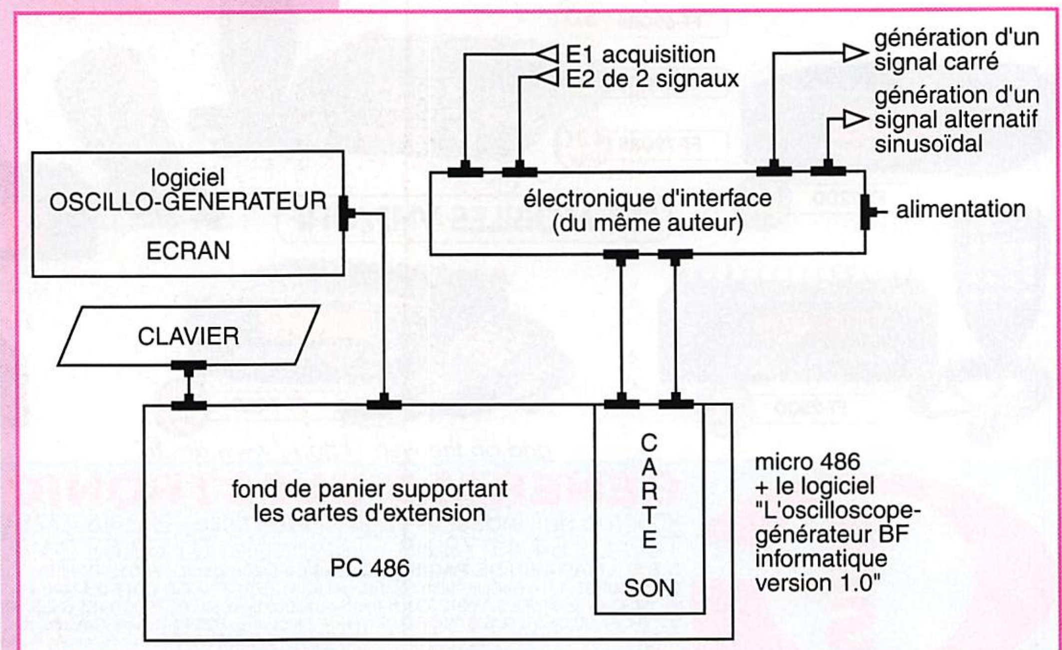
La carte son ne peut être une "compatible" SOUND-BLASTER, le logiciel fonctionnerait mal ou pas du tout. Il inclut un fichier d'aide.

IMPORTANT :

Cette application logicielle doit être lancée normalement depuis le DOS mais elle fonctionne aussi sous WINDOWS 95 (mais pas depuis WINDOWS 3.1). Elle peut être obtenue en envoyant une somme de 200 francs à l'auteur dont l'adresse figure ci-après : LINDECKER Patrick - 4, avenue du Square - 91440 BURES-SUR-YVETTE.

La disquette est fournie en format 3"1/2.

1.2 Synoptique des branchements



1.3 Fonctions de l'oscilloscope BF

Cette application permet globalement l'acquisition d'un ou deux signaux électriques et leur restitution sous forme de courbe E = f(t) avec "E" en amplitude dans la gamme -10 V, +10 V (ou sous-multiples si l'on utilise le zoom) et "t" en seconde (ou sous-multiples de la seconde).

Les fonctions principales sont listées ci-après :

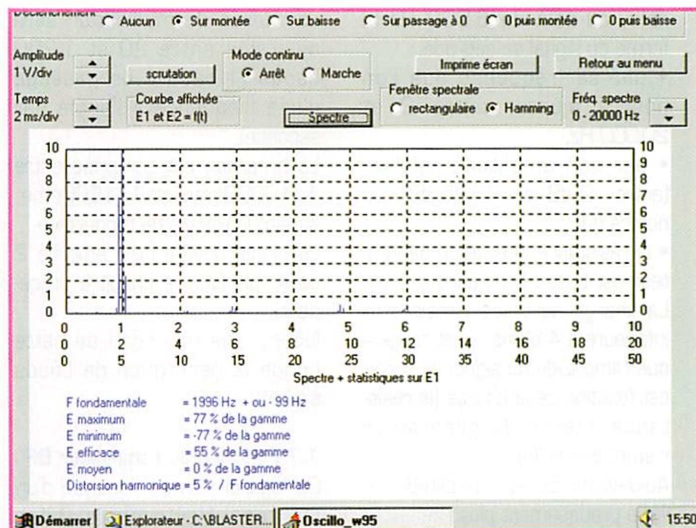
– 4 types de graphiques peuvent être sélectionnés :
• Entrée 1 en fonction du temps (E1 = f(t)),
• Entrée 2 en fonction du temps (E2 = f(t)),
• Entrée 1 et Entrée 2 en fonction du temps (E1 et E2 = f(t)),
• Entrée 2 en fonction de l'Entrée 1(E2 = f(E1)).

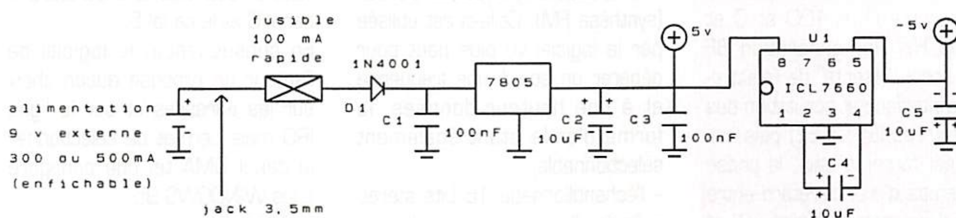
– 13 échelles de temps comprises entre 100 µs/division et 100 ms/division sont disponibles.
Le cadre graphique comprend 10 divisions de temps.

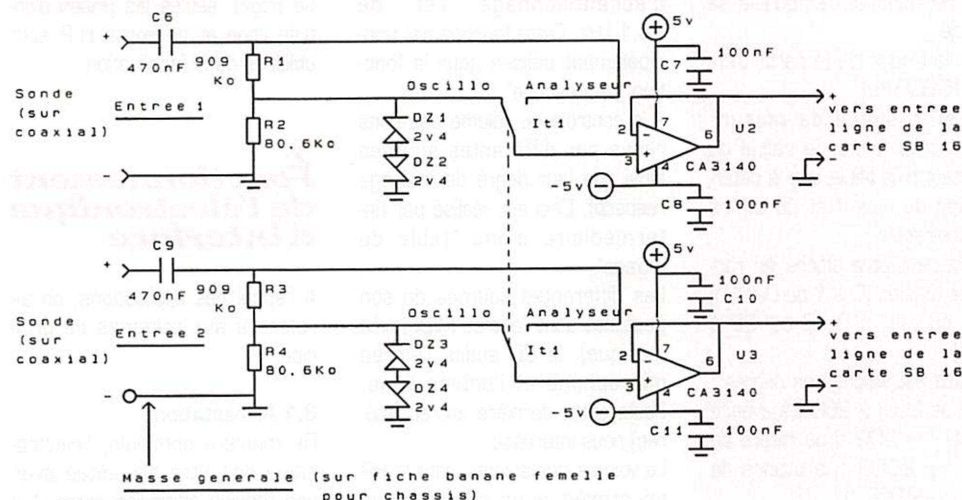
– 10 échelles d'amplitude comprises entre 1 mV/division et 1 V/division sont disponibles.
Le cadre graphique comprend 10 divisions positives et 10 divisions négatives d'amplitude (soit au maximum : -10 V à 10 V).

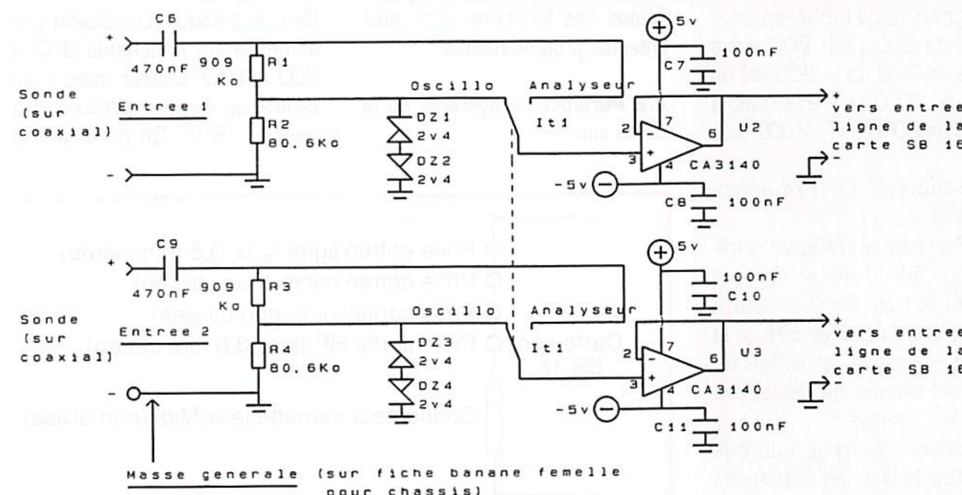
– Les modes de déclenchement possibles sont les suivants :
• pas de déclenchement spécifique
• déclenchement + (sur montée du signal)
• déclenchement - (sur baisse du signal)
• déclenchement 0 (sur passage à 0 du signal)
• déclenchement 0+ (sur passage à 0 et montée du signal)
• déclenchement 0- (sur passage à 0 et baisse du signal)

– Les modes de fonctionnement possibles sont les suivants :
• mode de scrutation coup par coup
• mode de scrutation continu.









1.4 Fonction de l'analyseur de spectre

L'analyse spectrale de la courbe est affichée sous forme E = f(F) avec "E" en fraction du E max (le E max étant normé à 10 et correspondant à la fréquence fondamentale du signal) et "F" la fréquence en Hz.

10 plages de fréquences comprises entre 0 - 20 Hz et 0 - 20000 Hz sont possibles :

• 0 - 20 Hz	• 0 - 1000 Hz
• 0 - 50 Hz	• 0 - 2000 Hz
• 0 - 100 Hz	• 0 - 5000 Hz
• 0 - 200 Hz	• 0 - 10000 Hz
• 0 - 500 Hz	• 0 - 20000 Hz

L'analyse de spectre peut être réalisée par une fenêtre rectangulaire ou par une fenêtre de Hamming.

1.5 Fonction du générateur BF

Ce logiciel permet la génération d'une tension alternative BF que l'on récupérera sur la sortie "directe" de l'électronique d'interface et dont la forme sera visualisée sur l'écran.

Le signal alternatif (noté ~) sera défini :

• par la forme de l'onde : Sinus (signal de base standard), Sinus redressé simple alternance, Sinus positif (du type redressé double alternance). Seule la forme en Sinus est, à priori, intéressante. Les autres formes sont fournies car autorisées par la carte son. A noter que, d'une manière géné-

rale, au-delà de 6 000 Hz la forme du signal se dégrade.

• par sa fréquence que l'on pourra ajuster entre 0 et 20 000 Hz,

• par son amplitude relative (entre - 0 dB et - 47,25 dB). On notera que :

• la résistance interne du générateur est basse (inférieure à 4 Ω). La charge ne devra jamais être inférieure à 4 ohms. Il est rappelé que l'amplitude du signal de sortie est fonction de la charge (la résistance interne du générateur n'étant pas nulle).
Au-delà de 50 Ω, l'amplitude ne varie pratiquement plus,

• l'amplitude crête-à-crête du signal analogique (2,828 x Veff (lu sur un voltmètre) pour un Sinus) est variable en fonction de la carte son, de la fréquence choisie, de la forme du signal et de la charge.

Elle est de l'ordre de 1,8 V c.à.c., pour un signal en SINUS, à 1 000 Hz, sans charge connecté et sans amplification et peut varier jusqu'à 2,6 Volts c.à.c.

L'amplitude initiale peut être augmentée d'un facteur 2 ou 4.

Ainsi, dans les mêmes conditions mais avec une amplification de 2, l'amplitude crête-à-crête sera de 3,6 V et de 7,1 V pour une amplification de 4 (nota : pour cette amplification, le signal peut, éventuellement, saturer).

Important : la génération de signaux étant prise en charge par la carte son et non par le PC, on peut se rendre sur l'oscilloscope sans avoir besoin d'arrêter le générateur BF. Ceci permet d'exploiter les signaux générés (pour connaître la fonction d'un filtre, par exemple).

1.6 Fonction du générateur de bauds

Ce logiciel permet la génération cyclique de deux fréquences à un certain rythme (vitesse de modulation) dont le signal résultant sera récupéré sur la sortie "directe" de l'électronique d'interface.

Les deux fréquences seront définies par :

- leur écart ("shift") réglable entre 0 et 2 000 Hz,
- la fréquence centrale (moyenne entres les deux fréquences) réglable entre 1000 et 4000 Hz.

Ainsi la fréquence minimum sera de 0 Hz et la fréquence maximum de 5 000 Hz.

La vitesse de modulation sera ajustable entre 20 et 1 200 bauds (1 baud = un passage d'une fréquence à l'autre par seconde).

La précision est comprise entre 1/10000ème et 1/1800ème, suivant la vitesse de modulation.

Le signal pourra être amplifié 2 ou 4 fois (voir le chapitre précédent).

Nota : une fois sorti de cette option la génération de bauds s'arrête.

1.7 Fonction de l'analyseur BF

Ce logiciel permet l'analyse d'un montage électronique (filtre passe-bas par exemple) à l'intérieur d'une bande de fréquences définie entre 0 et 100 et 0 et 20 000 Hz. Par génération BF sur la sortie "directe" de l'électronique d'interface et scrutation des deux entrées (E1 et E2) puis calcul, il est fourni le gain, la phase et le temps d'avance-retard entre le signal de mesure (Entrée 2) et le signal de référence (Entrée 1).

A noter que l'analyse commence à 20 Hz minimum et qu'elle se dégrade :

- avec la fréquence (à partir d'environ 10 000 Hz),
- ou si le signal de mesure devient trop faible, le calcul du gain étant plus fiable que la détermination du retard et du temps d'avance-retard.

Le gain peut être affiché en rapport de tension (0 à 1 ou 0 à 10) ou en dB (-40 à 0 dB ou -20 à 20 dB).

La phase est affichée en degrés : retard de 200° (- 200°) à avance de 200 ° (+ 200 °) ou retard de 2000 ° (- 2 000 °) à avance de 2000 ° (+ 2 000 °).

Le temps d'avance-retard (proportionnel à la phase et à la période du signal) est affiché en µs : retard de 200 µs (- 200 µs) à avance de 200 µs (+ 200 µs) ou retard de 2000 µs (- 2 000 µs) à avance de 2000 µs (+ 2 000 µs).

1.8 Fonction du fréquencemètre BF

Ce logiciel permet d'afficher la fréquence BF (entre 20 et 20 000 Hz) du signal affecté à chaque entrée (E1 et E2), si la tension alternative est suffisante. Deux indications de fréquence sont donc données.

En absence de signaux ou s'ils sont trop faibles les indications seront fantaisistes.

1.9 Fonction commune d'impression graphique

Il est possible d'imprimer l'écran sur une imprimante graphique émulant les modes EPSON/IBM ou HP-LASERJET, connectée sur un port parallèle ou série (pour imprimante HP-LASERJET).

2. Rappels relatifs à la carte son Sound-Blaster 16 stéréo

2.1 Fonctions

Cette carte, en version PnP (Plug and Play) ou non PnP, permet :

- la création synthétique de son (synthèse FM). Celle-ci est utilisée par le logiciel vu plus haut pour générer un son à une fréquence et à une hauteur données, la forme d'onde étant également sélectionnable,
- l'échantillonnage 16 bits stéréo à l'aide d'un processeur de son numérique (DSP) intégrée à la carte. La fréquence maximale d'échantillonnage est de 44,1 kHz. Cette fonction est principalement utilisée pour la fonction "oscilloscope",
- le contrôle du volume des sons reçus par différentes sources ainsi que leur degré de mélange respectif. Ceci est réalisé par l'intermédiaire d'une "table de mixage".

Les différentes sources de son possibles sont l'entrée MIDI (axée musique), le CD audio, l'entrée microphone et l'entrée ligne. Seule cette dernière entrée (stéréo) nous intéresse.

Le volume des sorties (vers le HP en stéréo pour ce qui nous concerne) est également sous le contrôle de la table de mixage.

Toutes ces fonctions sont, bien entendu, programmables.

2.2 Paramètres système de la carte son

Ces paramètres sont les suivants :

- adresses Entrées/Sorties (zones de mémoire permettant la communication avec le microprocesseur de l'ordinateur) : ces adresses sont fixes, principalement 220 H à 22F H pour l'interface audio,
- ligne IRQ (interruption matérielle) : fixe (IRQ 5),
- canal DMA 16 bits (accès direct à la mémoire) : configurable sous WINDOWS 95 dans le gestionnaire de périphériques (atteint en cliquant dans l'ordre "PARAMETRES", "PANNEAU DE CONFIGURATION" puis "SYSTEME". A la connaissance de l'auteur, on doit avoir le choix entre le canal 0 et le canal 5.

En conséquence, le logiciel de l'auteur ne propose aucun choix sur les adresses et sur la ligne IRQ mais permet de sélectionner le canal DMA tel que configuré sous WINDOWS 95.

2.3 Prises

Comme indiqué (voir figure en bas de page), seules les prises d'entrée ligne et de sortie H.P. sont utilisées dans l'application.

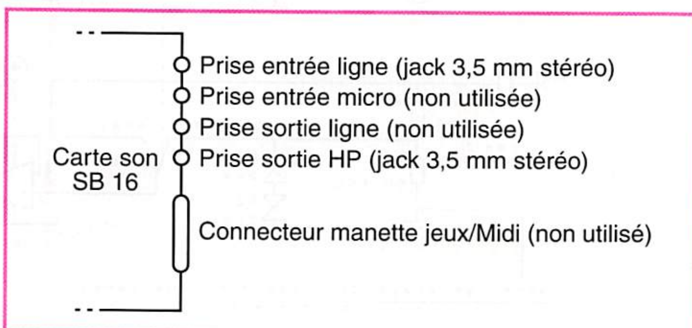
3. Fonctionnement de l'électronique d'interface

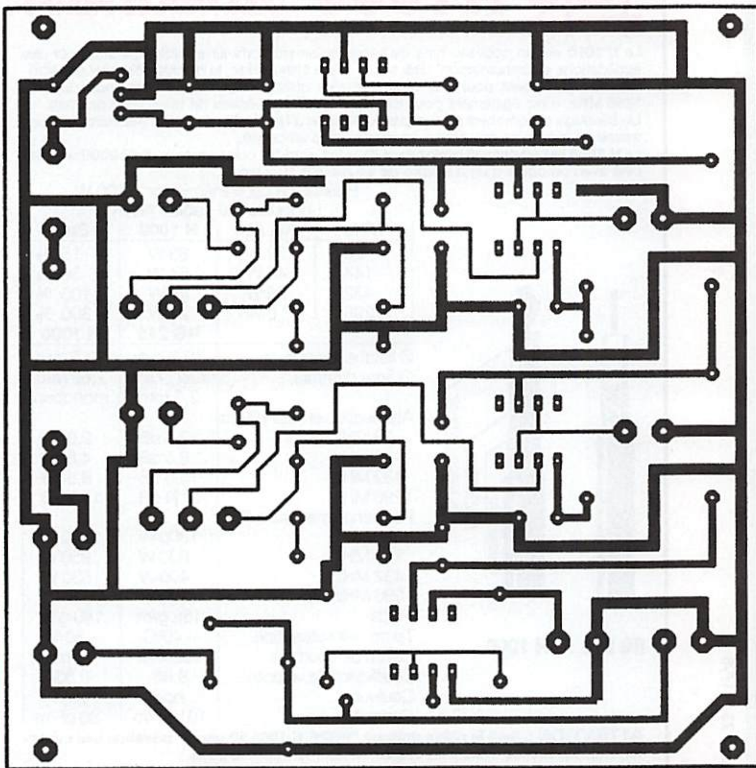
A l'appui des explications, on se référera aux schémas de principe.

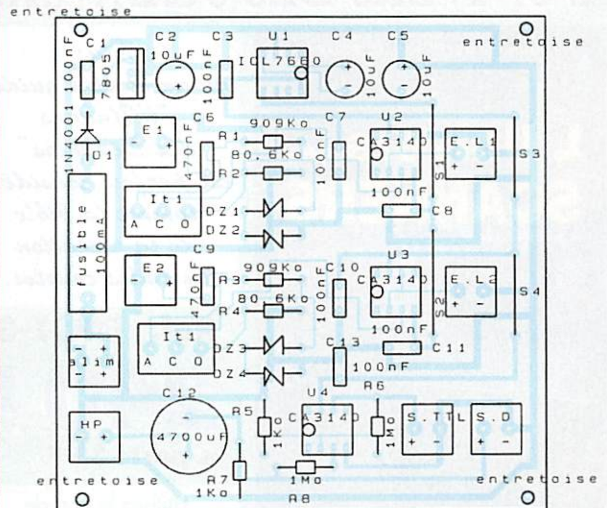
3.1 Alimentation

De manière nominale, l'électronique doit être alimentée avec une tension comprise entre 9 V et 20 V continue non nécessairement régulée.

Dans la pratique, on utilisera une alimentation enfichable 300 à 500 mA sur secteur, avec + au centre, après avoir sélectionné la position "9 V". On portera une




Cuivre vu du côté composants en transparence.



It1 : vers interrupteur bipolaire 2 positions (A : Analyseur, C : Commun, O : Oscillo).
Sx pour "Strap" : bout de fil joignant 2 pastilles.
Taille du circuit : 99,5 x 101 mm.

Plan d'implantation.

grande attention à ne pas se tromper de polarité.

Cependant, si l'on se trompe de polarité la diode D1 empêchera le courant de traverser le circuit.

Le fusible rapide 100 mA est là pour éviter de mettre l'alimentation et les régulateurs en surchauffe en cas de court-circuit (dans ce cas le fusible fond presque instantanément).

La consommation est de 22 mA environ.

Comme indiqué sur le schéma, les tensions produites sont :

– du +5 V à partir du régulateur 7805,

– du -5 V à partir du convertisseur de tension +5 à -5 V ICL 7660 (en fait on obtient -4,5 V du fait de la consommation de la charge constituée par U2 et U3).

3.2. Partie analogique/entrées

Préliminaire : les deux voies (Entrée 1 et Entrée 2) étant identiques, on décrira uniquement la première voie.

Le signal est en premier lieu débarrassé de toute composante continue par le condensateur C6.

L'entrée se faisant en -10/+10 V, le diviseur de tension R1/R2 permet de ramener le signal dans la gamme -0,82 V/+0,82 V qui est la gamme d'entrée du convertisseur de la carte son.

On rappelle que le facteur de division est égal à R2/(R1+R2).

Ce facteur de division définissant la gamme d'entrée est donc facilement modifiable par l'utilisateur en fonction de ses besoins.

L'impédance d'entrée du montage est, elle, fixée par la somme R1+R2 soit ici 1 MΩ (les impédances d'entrée de U2 et U3 étant largement supérieures : 1,5 TΩ).

Les diodes zéner DZ1 et DZ2 limitent la tension sur la broche 3 de U2 à 2,1 V, ceci pour protéger la carte son contre une surtension éventuelle (tension d'entrée > 25 V ou < -25 V en crête).

It1 permet la sélection entre l'entrée normale (par le diviseur de tension) et l'entrée directe nécessaire au fonctionnement de l'analyseur BF.

U2 joue le rôle d'adaptation d'impédances entre celle d'entrée (1 MΩ) et celle de sortie qui doit être la plus faible possible pour attaquer le convertisseur de la carte son (dont l'impédance d'entrée est de 30 kΩ environ).

C7, C8, C10 et C11 sont des condensateurs de découplage.

3.3. Partie analogique/sorties

Les signaux issus de la sortie HP stéréo de la carte son sont réunis pour augmenter la puissance disponible (et donc diminuer l'impédance de sortie HP).

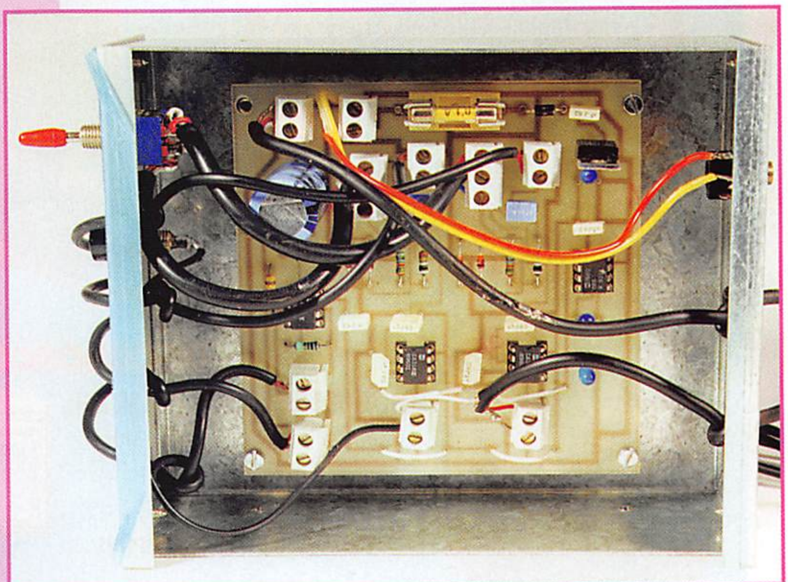
La sortie directe d'un signal (sinusoïdal ou, le cas échéant, redressé simple alternance ou redressé double alternance) se fait à travers un condensateur, pour être sûr de ne pas ramener de composante continue.

Il est également prévu la sortie d'un signal carré TTL (0 ou 5 V) obtenu à partir du signal sinusoïdal. Ceci est simplement obtenu en amplifiant au maximum, grâce à U4 monté en amplificateur non inverseur, la partie positive du signal sinusoïdal (saturation). Le rapport de ce signal carré est donc d'environ 0,5.

C13 est un condensateur de découplage. R7 permet de forcer la tension moyenne de sortie à 0 V. R8, par sa grande valeur (1 MΩ), évite de perturber la charge en sortie. Ceci ne pose pas de problème pour U4, l'impédance d'entrée de U4 étant de 1,5 TΩ.

A suivre...

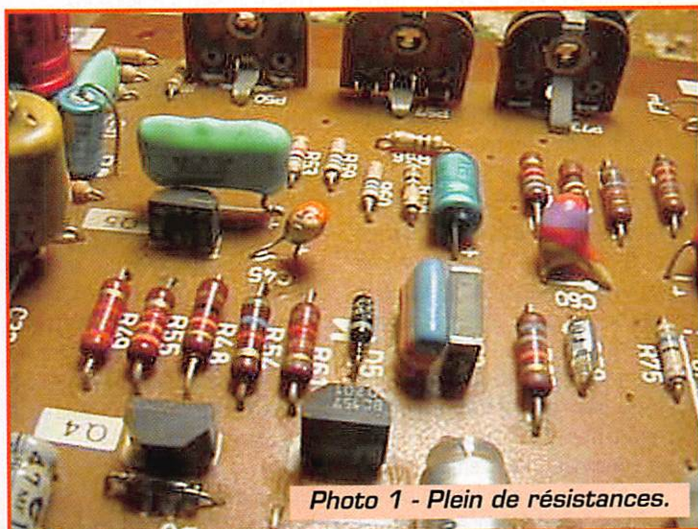
Patrick LINDECKER, F6CTE
f6cte@aol.com





Résistance et potentiomètre

Vous avez fait une bonne rentrée ? Allez, on va se distraire un peu avec un composant très sympathique : la résistance.


Photo 1 - Plein de résistances.


Quand on ouvre le ventre à un poste de radio, c'est ce qui saute tout de suite aux yeux : une foule de petites bêtes à deux pattes avec des bagues de toutes les couleurs (photo 1). Après enquête, j'ai appris que c'étaient des résistances et que leur métier était de laisser plus ou moins passer le courant électrique.

Un goulot d'étranglement.

Le courant électrique dans un fil, c'est un peu comme de l'eau dans un tuyau d'arrosage : plus le tuyau est gros, plus le courant peut être fort. Si on écrase le tuyau, çà fait un goulot d'étranglement et le débit d'eau diminue. Sur l'autoroute c'est pareil : une voie en moins et c'est le ralentissement. Dans un circuit électrique, pour gêner le passage du courant on insère une résistance plus ou moins grande. C'est un composant à deux pattes qui peut être fabriqué en carbone (comme le bâton noir qu'on trouve dans une pile) ou en fil de métal fin bobiné sur un cylindre de *céramique*.

Et le potentiomètre dans tout çà ? Très simple : c'est une résistance variable. Il sert à régler le passage du courant comme un robinet qui laisse plus ou moins passer l'eau dans un tuyau.

Symbole et unité.

Comme une self se mesure en henry et un condensateur en farad, la valeur d'une résistance électrique s'exprime en ohm et on utilise la lettre grecque "oméga" qui se dessine "Ω" pour représenter l'ohm. Dans un téléviseur, on trouve des résistances dont la valeur va de quelques ohms à quelques millions d'ohms. Pour se faciliter le travail on dit que 1 000 ohm c'est un kilohm (symbole "kΩ") et qu'un million d'ohm c'est un mégohm (symbole MΩ).

Récupérons des résistances.

Bien sûr, on peut toujours en acheter deux ou trois chez un marchand de composants. C'est très bon marché (5 pour un franc) et on peut, par exemple, en prendre deux de 47 ohms, une de 22 000 ohms (22 kΩ) et une de 270 000 ohms (270kΩ). Mais on peut aussi en récupérer dans un vieux télé ou une radio fichue (**photo 1**). Tu dessoudes tous les petits cylindres avec des bagues de couleur, on triera après. Pendant que tu y es, essaie de récupérer un potentiomètre. Si tu as des problèmes demande à ton père, c'est pas toujours évident la première fois.

noir	0
marron	1
rouge	2
orange	3
jaune	4
vert	5
bleu	6
violet	7
gris	8
blanc	9

Tableau 2 – Code des couleurs.

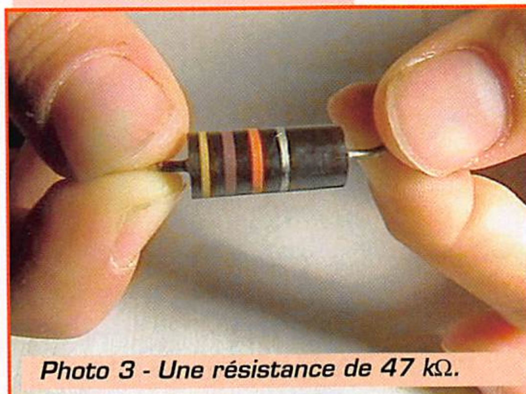

Photo 3 - Une résistance de 47 kΩ.


Photo 4 - Résistances en série.

On ressort le contrôleur universel.

Pour mesurer la valeur d'une résistance, on utilisera notre bon vieux contrôleur universel avec un des calibres "ohmmètre". Avec un appareil à affichage numérique, pas de problème de lecture, il suffit de choisir le bon calibre pour que le nombre affiché ait au moins deux chiffres. Par contre, avec un appareil à aiguille ça se complique un peu, mais c'est aussi beaucoup plus instructif. Commençons par tourner le commutateur sur le calibre "ohmx1" et mettons les deux pointes de touches en contact : l'aiguille dévie à fond. C'est normal. Maintenant regarde le cadran : il y a une échelle qui est à l'envers des autres, avec le zéro à droite et le signe "∞" à gauche qui signifie "infini", c'est-à-dire un nombre très grand : c'est celle-là qu'il faudra utiliser. Profitons-en pour régler le zéro en tournant le petit bouton placé sur le côté du boîtier ou juste à côté du commutateur. L'aiguille doit être juste en face du zéro, à droite du cadran (si tu n'y arrives pas c'est que la pile qui est dans le contrôleur est morte).

Remarque aussi que l'échelle n'est pas régulière (on dit aussi qu'elle n'est pas linéaire). En outre la valeur lue, par exemple "100", est à multiplier par 1 si on est en calibre "ohmx1" ou à multiplier par 10 si on est en "ohmx10". Exemple : si tu lis 47 sur l'échelle et que tu es en "ohmx100" ça veut dire que la valeur que tu as lue est 4 700 ohm donc 4,7 kΩ.

Mesurons une résistance.

Supposons que tu aies une résistance de valeur inconnue. On va commencer par le calibre "ohmx1". On règle le zéro en faisant se toucher les deux pointes et on place ensuite une pointe sur chaque fil de la résistance. Tu peux toucher avec tes doigts un des fils mais pas les deux, tu risquerais de fausser la mesure (**photo 4**). Si l'aiguille ne dévie pas suffisamment, refais la manip avec le calibre "ohmx10" ou "ohmx100", sans oublier de refaire le zéro à chaque fois.

Les bagues de couleur.

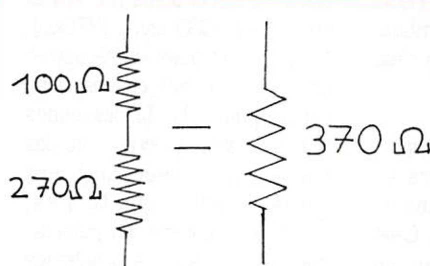
Elles ne sont pas là seulement pour faire beau, c'est aussi un système de marquage de la valeur en ohms de la résistance, très pratique mais faut pas être *daltonien*. Chaque couleur correspond à un chiffre : le marron c'est le 1, le rouge c'est le 2... comme sur le **tableau 2**. Remarque que l'or et l'argent n'y figurent pas : c'est qu'ils signifient autre chose, mais on verra çà une autre fois.

Lisons une résistance.

Pour lire la valeur en ohms d'une résistance c'est facile, on va prendre un exemple. Supposons une résistance comme celle de la **photo 3**. Elle a quatre bagues dont une de couleur argent à un bout. Cette bague argentée nous dit que c'est une résistance pas trop précise mais on se contentera de tourner la résistance pour que cette bague soit à droite. On se retrouve donc avec trois bagues : la première c'est le premier chiffre, la deuxième c'est le deuxième chiffre et la troisième c'est le nombre de zéros à ajouter aux deux chiffres (on l'appelle le "multiplicateur"). Sur notre résistance de la photo 3 on a donc :

- jaune = 4,
- violet = 7,
- orange = 000.

Si on met çà bout à bout on obtient 47 000. C'est la valeur de la résistance : 47 000 ohm ou 47 kΩ si tu préfères. Tu peux vérifier avec ton ohmmètre.



Dessin 5 - 100 + 270 = 370.

La puissance d'une résistance.

Plus une ampoule est grosse, plus elle est puissante et fournit de lumière. Et bien c'est pareil avec les résistances : plus elles sont grosses, plus elle peuvent dissiper d'énergie. Par contre, elles ne donnent pas de lumière, seulement de la chaleur. Celle de la photo 3, c'est déjà une grosse.

Résistances en série.

Tu te souviens de nos essais sur les piles, c'était dans le numéro de juillet 98 de MEGAHERTZ magazine : on avait branché deux piles en série et constaté que leurs tensions s'ajoutaient. Et bien pour les résistances, c'est pareil : si tu branches une résistance de 100 Ω en série avec une résistance de 270 Ω, tu obtiens une résistance équivalente de 370 Ω. Fais l'essai en mesurant à l'ohmmètre chacune de tes deux résistances et mesure ensuite la valeur de la résistance du groupement obtenu, comme sur la **photo 4** et le **dessin 5** et vérifie que çà marche en faisant l'addition. Remarque sur le **dessin 5** le symbole de la résistance : un petit zigzag, comme une chicane sur un circuit automobile pour ralentir les voitures.

Fabriquer une résistance.

C'est facile : trace un trait bien épais avec un crayon à papier sur une feuille et pose une pointe de touche de ohmmètre à chaque extrémité du trait. Mesure la résistance. Déplace une des pointes de touche le long du trait (**photo 6**) et remarque la variation de la résistance. Tu sais ce que tu viens de réinventer? Le potentiomètre!

Le potentiomètre.

Bon, on n'a trop le temps de le regarder de plus près. Si tu as pu en récupérer un, amuse-toi à mesurer la résistance entre la borne du milieu et une des bornes d'extrémités. Mesure aussi la résistance totale entre les deux bornes d'extrémité pour vérifier la valeur imprimée en chiffres sur le boîtier (**photo 7**).

Autres expériences.

Si tu as une résistance faible, 47 ohm par exemple, insère-la en série avec l'ampoule et la pile d'une lampe de poche. Amuse-toi aussi à mesurer la résistance électrique entre tes deux mains en tenant dans chaque main une pointe de touche de l'ohmmètre réglé sur le calibre le plus grand. Refais la mesure en mouillant tes doigts.

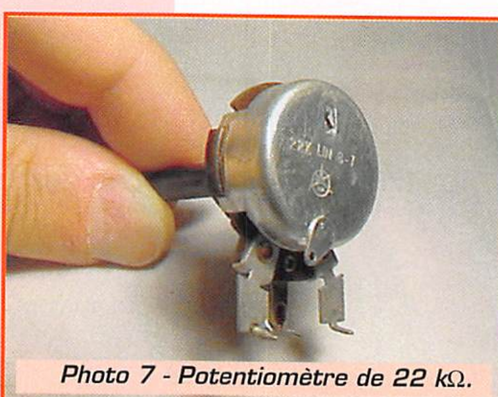
Ohm.

Il y a en qui croient que le prénom de Ohm, ce physicien allemand né en 1789 et mort en 1854 était "Kilo" et bien non c'est une blague, en fait il s'appelait Georg Simon. Il a aussi donné son nom à une loi de physique très intéressante : la loi d'Ohm. Il faudra qu'on en parle un jour.

Le mois prochain, on verra un drôle d'un composant qui ne laisse passer le courant que dans un sens : la diode. En attendant, si tu veux en savoir plus sur les résistances, relis MEGAHERTZ magazine de mars et avril 98.

Pierre GUILLAUME


Photo 6 - La réssitance d'un trait de crayon.


Photo 7 - Potentiomètre de 22 kΩ.

céramique : matière isolante et résistant bien à la chaleur.
daltonien : se dit de quelqu'un qui confond certaines couleurs.

Les potentiomètres bobinés

Leur valeur est relativement faible et s'étend de quelques ohms (Ω) à quelques kilohms (kΩ). Leur piste comporte un fil de nichrome bobiné sur un support toroïdal. Comme il est difficile de bobiner directement sur un tel support, le bobinage est le plus souvent effectué "à plat" sur une barre d'amiante qui est ensuite formée à chaud, voir la figure 3.
Le fil est ensuite immobilisé par du vernis sauf sur la partie en contact avec le curseur. Cette technologie est donc très voisine de celle des résistances bobinées. La nature, le diamètre et la longueur du fil résistant dépend de la valeur ohmique et de la puissance dissipée nominale désirée.
Le curseur est mécaniquement solidaire mais électriquement isolé de l'axe, il est relié à la borne concernée par un contact à friction ou un spiral.
Les potentiomètres bobinés sont pratiquement tous à variation linéaire (voir ci-dessous) et peuvent dissiper jusqu'à plusieurs dizaines de watts. Parmi ceux-ci, il faut cependant citer les potentiomètres de précision souvent utilisés en mesure, automatisme et robotique : montés en pont diviseur de tension, ils servent à définir avec précision, la position angulaire de leur axe ; quoique "bobinés" ces composants de précision ne sont pas destinés à dissiper une puissance de quelques fractions de watt. A titre d'exemple : les potentiomètres montés sur les moteurs d'antenne et destinés à indiquer leur orientation.

Marquage : La puissance dissipée par un potentiomètre bobiné figure en W sur son boîtier parmi sa valeur ohmique nominale (en Ω ou kΩ) et éventuellement sa linéarité (en %). Voir ci-dessous "Les principales caractéristiques à connaître".

Les potentiomètres non-bobinés

Ces potentiomètres qui sont les plus courants dans nos montages, ne sont destinés qu'à dissiper de très faibles puissances (1/4 W maximum), d'ailleurs la puissance dissipée n'y est pas indiquée... sauf sur les catalogues des constructeurs. Montés en diviseur de tension ou en résistance d'appoint réglable, leur valeur nominale est généralement comprise entre 47 ohms et 4,7 mégohms.
La technologie de fabrication de leur piste est proche de celle des résistances à couche de carbone : L'élément résistant à base de carbone est déposé sur un support circulaire en bakélite ou en céramique. Pour éviter une usure prématurée de la piste, son contact avec le curseur est assuré par une lame circulaire souple et déformable, voir la figure 4. L'axe est en métal ou le plus souvent en plastique.
Selon l'utilisation, la piste est prévue pour une variation linéaire ou logarithmique dont nous vous parlerons plus loin. Les potentiomètres à variation logarithmique comportent parfois un interrupteur à sorties séparées accouplé à leur axe et sont généralement destinés à la commande "Arrêt/Marche (ON/OFF)" et volume "AUDIO" de nombreux appareils domestiques. Les fabricants ont tendance à remplacer la piste de carbone par un mélange céramique/métal (CERMET) déposé sur un support de céramique (stéatite, alumine...) qui supporte une température plus élevée (125° au lieu de 85° pour le carbone) et dont la surface très dure et lisse peut supporter directement le curseur. Une autre technologie moins fiable et développée en Asie, consiste en des pistes de plastique mélangées à du carbone ou à des particules métalliques.
Ces potentiomètres sont généralement munis d'un axe rotatif, mais il existe aussi des modèles à glissière ou à déplacement rectiligne. Certains les appellent "linéaires" mais cela prête à confusion : Pour une raison pratique et parfois de "design" et de mode, ces modèles comportent cependant une piste logarithmique et sont destinés à des usages audio (tables de mixage, par exemple). Ils doivent posséder une course d'au moins 100 mm sinon ce ne sont que des "gadgets" peu fiables et sensibles à la poussière et à l'humidité, voir la figure 5.
Il existe aussi des potentiomètres doubles qui comportent deux unités de même valeur nominale et logarithmiques, jumelées sur le même axe. Ils sont couramment utilisés sur les montages stéréo pour le réglage simultané du gain des deux canaux et de leur "balance".

Les potentiomètres *ajustables* (ou "trim pot") font appel aux mêmes technologies, ils ne dissipent que des puissances très faibles (1/10 ou 1/4 W max) et sont prévus pour être montés verticalement ou horizontalement sur les circuits impri-

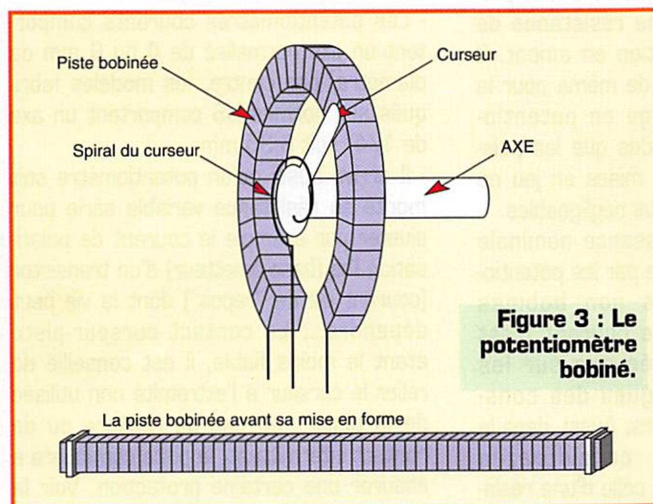


Figure 3 : Le potentiomètre bobiné.

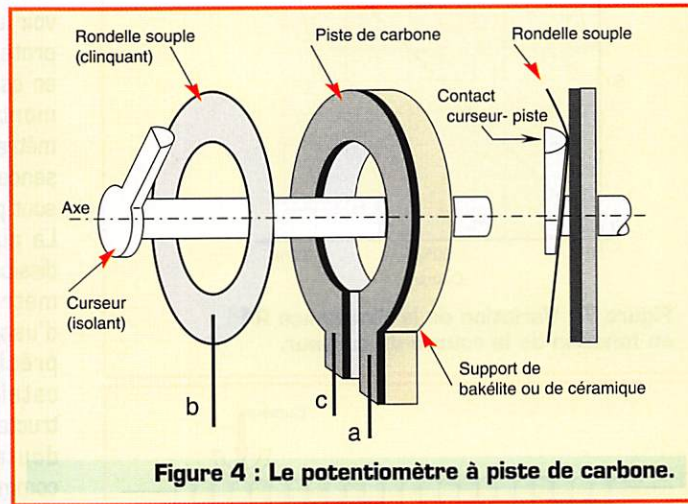


Figure 4 : Le potentiomètre à piste de carbone.

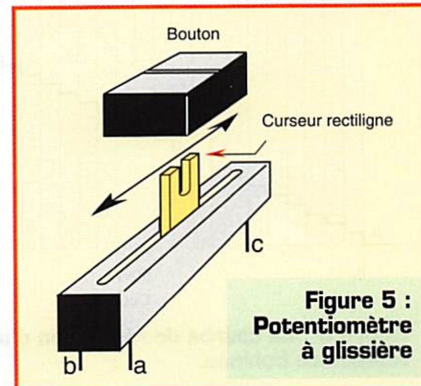


Figure 5 : Potentiomètre à glissière

més parmi les autres composants. Leur loi de variation est linéaire.

Les principales caractéristiques à connaître

- La valeur ohmique nominale
- La puissance nominale dissipée
- La loi de variation.

La valeur ohmique nominale est tout simplement celle de la piste entre ses deux extrémités a et c. Elle est égale à Rn = R1 + R2. Voir la figure 6.

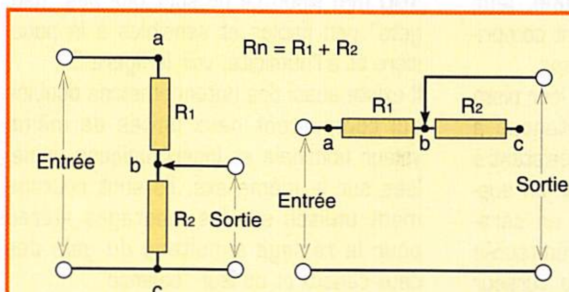


Figure 6 : Calcul de la puissance dissipée (voir le texte).

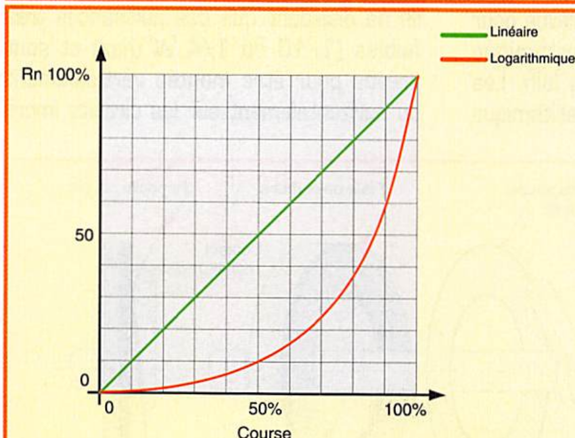


Figure 7 : Variation de la résistance R1 en fonction de la course du curseur.

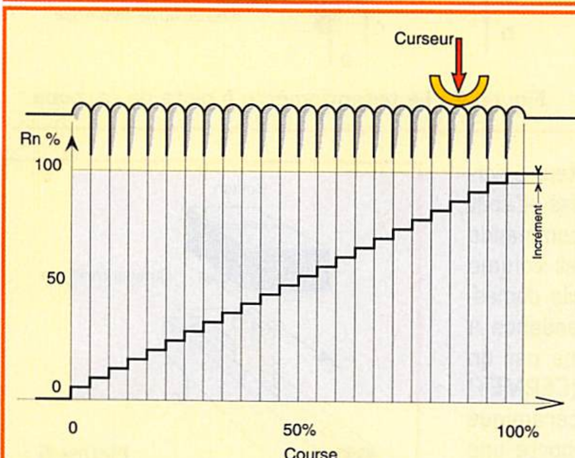


Figure 8 : La courbe de résolution d'une résistance bobinée.

La tolérance sur Rn est très large (20 % sur les modèles courants) ce qui importe peu pour cet usage. Leurs valeurs sont limitées à trois par décades : 1, 2,2 et 4,7 entre 10 ohms et 4,7 mégohms. Les potentiomètres de précision ont une tolérance beaucoup plus faible (1 % par exemple) et leur valeur ohmique est de 1, 5, 10 kilohms...

La puissance nominale dissipée, Pn, est celle de la totalité de la piste entre ses deux extrémités a et c, c'est donc celle de Rn = R1 + R2. Voir la figure 6.

La puissance nominale dissipée entre a et b est Pnab = Pn.R1/Rn

La puissance nominale dissipée entre b et c est Pnbc = Pn.R2/Rn.

Vous voyez que dans le cas d'un montage série en résistance variable la dissipation que peut supporter la résistance utile R1 (entre a et b) est très faible, juste avant que le curseur ne touche la butée a. les coupures de piste sont fréquentes dans ces conditions et il faut prévoir une résistance de protection en amont. Il en est de même pour le montage en potentiomètre dès que les puissances mises en jeu ne sont plus négligeables.

La puissance nominale dissipée par les potentiomètres non bobinés d'usage courant n'est précisée que sur les catalogues des constructeurs. Aussi, dans le doute, considérez-la comme celle d'une résistance de 1/4 de watt si la variation est linéaire et de 1/8 de watt si la variation est logarithmique, en effet, ces derniers ont l'extrémité "a" beaucoup plus fragile.

La loi de variation régit la résistance utile en fonction du déplacement du curseur. Le graphique de la figure 7 nous montre la valeur de la résistance R1 sur les potentiomètres linéaire et logarithmique. Il va sans dire que R2 suit une loi exactement inverse.

La linéarité concerne surtout les potentiomètres de précision. Elle s'exprime en % de l'écart maximum entre la courbe réelle et le courbe théorique. Cette caractéristique n'est pas prise en compte sur les potentiomètres ordinaires et il suffit de savoir s'ils sont à variation linéaire ou logarithmique (ils sont marqués soit "lin ou l soit "log" ou "L",). Ajoutons que la linéarité d'un tel composant monté en diviseur de tension n'a de sens que lorsque la charge a une résistance infinie, sinon la courbe n'est plus linéaire.

Accessoirement, la Résolution est la plus faible variation de résistance mesurable lorsqu'on agit sur l'axe de commande. Cette caractéristique concerne les potentiomètres bobinés de précision dont la valeur de la résistance d'une spire du bobinage est prise en compte. Cette résistance est la résistance Rn divisée par son nombre de spires. Voir la courbe de progression en "marches d'escalier" de la figure 9. Elle est de 1% pour ce type de composant parfois appelé "resolver" lorsqu'il s'agit de détecter une variation angulaire de l'axe comprise entre 0 et 360°, dans ce cas, elle figure sur le marquage du composant. Elle est de l'ordre de 2 à 5% sur les potentiomètres de moteurs d'antenne commerciaux.

Remarques pratiques :

- Les potentiomètres courants comportent un axe normalisé de 4 ou 6 mm de diamètre, par contre, les modèles fabriqués aux normes US comportent un axe de 1/4" soit 6,35 mm.
- Il arrive aussi qu'un potentiomètre soit monté en résistance variable série pour ajuster par exemple le courant de polarisation Ibe (base-émetteur) d'un transistor (courant dit de "repos") dont la vie peut dépendre... Le contact curseur-piste étant le moins fiable, il est conseillé de relier le curseur à l'extrémité non utilisée de la piste : en cas de rupture ou de contact intermittent, la piste continuera à assurer une certaine protection. Voir la figure 9.

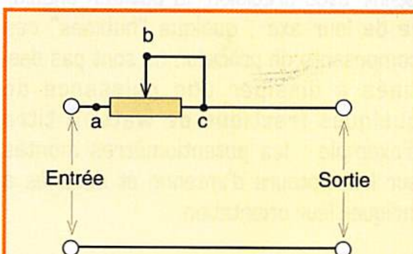


Figure 9 : Montage conseillé d'un potentiomètre en résistance variable : relier b et c.

GLOSSAIRE

LES ABRÉVIATIONS

AC	Alternative current	Courant alternatif
AM	Amplitude modulation	Modulation d'amplitude
AF	Audio frequency	Audiofréquence
AGC	Automatic Gain Control	Contrôle Automatique de Gain (CAG)
ALC	Automatic Level Control	Contrôle Automatique de Niveau
AT(U)	Antenna Tuner (Unit)	Boîte d'accord antenne
ATV	Amateur Television	Télévision d'amateur (TVA)
AVC	Automatic Volume Control	Contrôle Automatique de Volume (CAV)
BFO	Beat Frequency Oscillator	Oscillateur de Battement
CW	Continuous Wave	Onde entretenue
DC	Direct Current	Courant continu
ERP	Effective Radiated Power	Puissance rayonnée
FM	Frequency Modulation	Modulation de fréquence
FSK	Frequency Shift Keying	Manipulation par déplacement de fréquence
HF	High Frequency	Haute fréquence
IC	Integrated Circuit	Circuit intégré
IF	Intermediate Frequency	Fréquence Intermédiaire
IRC	International Reply Coupon	Coupon réponse international (CRI)
LED	Light Emitting Diode	Diode Electroluminescente
LF	Low Frequency	Fréquence basse
LSB	Lower Side Band	Bande latérale inférieure (BLI)
LUF	Lower Usable Frequency	Fréquence Minimum Utilisable (LUF)
MUF	Maximum Usable Frequency	Fréquence Maximum Utilisable (FMU)
PA	Power Amplifier	Amplificateur de puissance
POBox	Post Office Box	Boîte postale
PEP	Peak Envelope Power	Puissance crête à crête
PSU	Power Supply Unit	Alimentation
PCB	Printed Circuit Board	Circuit Imprimé
PSK	Phase Shift Keying	Manipulation par déplacement de phase
PTT	Push-To-Talk	Appuyer pour parler
RF	Radio Frequency	Radio Fréquence = HF
RFI	Radio Frequency Interference	Brouillage radioélectrique
RTTY	Radio Tele Type	Radio Télétype
RIT	Receiver Incremental Turning	Décalage à la réception ("Clarifier")
SAE	Self Addressed Envelope	Enveloppe self adressée
SASE	Self Addressed and Stamped Envelope	Enveloppe timbrée self adressée
SSB	Single Side Band	Bande Latérale Unique (BLU)
SWL	Short Wave Listener	Ecouteur d'ondes courtes (radio-écouteur)
SSTV	Slow Scan Television	Télévision à balayage lent
SWR	Standing Wave Radio	Rapport d'ondes stationnaires (ROS)
TVI	Television Interference	Brouillage télévision
UHF	Ultra High Frequency	Ultra haute fréquence
USB	Upper Side Band	Bande Latérale Supérieure (BLS)
VHF	Very High Frequency	Très haute fréquence
VSWR	Voltage Standing Wave Radio	Tension du rapport d'ondes stationnaires
WPM	Words Per Minute	Mots par minute

ALPHABET PHONÉTIQUE et sa [PRONONCIATION (restituée)]

A	E	ALPHA	"
B	BI	BRAVO	"
C	CI	CHARLIE	[TCHARLI]
D	DI	DELTA	"
E	I	ECHO	[IKO]
F	F	FOXTROT	"
G	DJI	GOLF	"
H	AITCH	HOTEL	[HOTEL]
I	AIE	INDIA	[INNDIA]
J	DJE	JULIET	[DJOULIETT]
K	KE	KILO	"
L	L	LIMA	"
M	M	MIKE	[MAIKE]
N	N	NOVEMBER	[NOVEMBEUR]
O	OU	OSCAR	"
P	PI	PAPA	"
Q	KIOU	QUEBEC	[KOUEBEC]
R	ARE	ROMEO	[ROMIO]
S	S	SIERRA	"
T	TI	TANGO	[TENGO]
U	YOU	UNIFORM	[YOUNIFORM]
V	VI	VICTOR	"
W	DOBEULIOU	WHISKY	[OUISKI]
X	AIXE	X-RAY	[AIX RAY]
Y	OUAILLE	YANKEE	[YUNGKI]
Z	Z	ZOULOU	"

0	ZERO	[ZIRO]
1	ONE	[OUANN]
2	TWO	[TOU]
3	THREE	[SRI]
4	FOUR	[FAUR]
5	FIVE	[FAIVE]
6	SIX	[SIX]
7	SEVEN	[SEVEUNN]
8	EIGHT	[HEIT]
9	NINE	[NAINN]
10	TEN	[TENN]
11	ELEVEN	[ILEVEUNN]
12	TWELVE	[TOUELVE]
13	THIRTEEN	[SOEURTINN]
14	FOURTEEN	[FAURTINN]
15	FIFTEEN	[FIFTINN]
16	SIXTEEN	[SIXTINN]
17	SEVENTEEN	[SEVEUNNTINN]
18	EIGHTEEN	[HEITINN]
19	NINETEEN	[NAINNTINN]
20	TWENTY	[TOUENNTI]
21	TWENTY ONE	[TOUENNTI OUANN]
22	TWENTY TWO	[TOUENNTI TOU]
30	THIRTY	[SOEURTI]
40	FORTY	[FAURTI]
50	FIFTY	[FIFTI]
59	FIFTY-NINE	[FIFTI NAINE]
60	SIXTY	[SIXTI]
70	SEVENTY	[SEVEUNNTI]
73	SEVENTY THREE	[SEVEUNNTI-SRI]
80	EIGHTY	[HEITI]
88	EIGHTY EIGHT	[HEITI-HEIT]
90	NINETY	[NAINNTI]
100	ONE HUNDRED	[OUANE ENNDREUD]
150	ONE HUNDRED FIFTY	[OUANE ENNDREUD FIFTI]
161	ONE HUNDRED SIXTY ONE	[OUANE ENNDREUD SIXTI OUANE]
200	TWO HUNDRED	[TOU ENNDREUD]
500	FIVE HUNDRED	[FAIVE ENNDREUD]
1000	ONE THOUSAND	[OUANE SAOUZEUNN]
2000	TWO THOUSAND	[TOU SAOUZEUNN]
2525	TWO THOUSAND FIVE HUNDRED TWENTY FIVE	[TOU SAOUZEUNN FAIVE ENNDREUD TOUENNTI FAIVE]

PREMIER	FIRST	[FEURST]
DEUXIEME	SECOND	[SEGOND]
TROISIEME	THIRD	[SOEURD]
QUATRIEME	FOURTH	[FORSS]
CINQUIEME	FIFTH	[FIFTSS]
SIXIEME	SIXTH	[SIXTSS]
SEPTIEME	SEVENTH	[SEVEUNTSS]
HUITIEME	EIGHTH	[HEITSS]
NEUVIEME	NINTH	[NINNTSS]
DIXIEME	TENTH	[TENNSS]

LES BANDES DE FRÉQUENCES

160 METRES	ONE HUNDRED SIXTY METERS	[OUANN ENNDREUD SIXTI MITEURSS]
80 METRES	EIGHTY METERS	[HEITI MITEURSS]
40 METRES	FORTY METERS	[FAURTI MITEURSS]
30 METRES	THIRTY METERS	[SOEURTI MITEURSS]
20 METRES	TWENTY METERS	[TOUENNTI MITEURSS]
17 METRES	SEVENTEEN METERS	[SEVEUNNTINN MITEURSS]
15 METRES	FIFTEEN METERS	[FIFTINN MITEURSS]
12 METRES	TWELVE METERS	[TOUELVE MITEURSS]
10 METRES	TEN METERS	[TENN MITEURSS]
2 METRES	TWO METERS	[TOU MITEURSS]
70 CENTIMETRES	SEVENTY CENTIMETERS	[SEVEUNNTI SAINNTIMITEURSS]
1,8 MEGAHERTZ	ONE POINT EIGHT MEGAHERTZ	[OUANN POINNTT HEIT MEGAHERTZ]
3,5 MEGAHERTZ	THREE POINT FIVE MEGAHERTZ	[SRI POINT FAIVE MEGAHERTZ]
7 MEGAHERTZ	SEVEN MEGAHERTZ	[SEVEUNN MEGAHERTZ]
10 MEGAHERTZ	TEN MEGAHERTZ	[TENN MEGAHERTZ]
14 MEGAHERTZ	FOURTEEN MEGAHERTZ	[FAURTINN MEGAHERTZ]
18 MEGAHERTZ	EIGHTEEN MEGAHERTZ	[HEITINN MEGAHERTZ]
21 MEGAHERTZ	TWENTY ONE MEGAHERTZ	[TOUENNTI OUANN MEGAHERTZ]
28 MEGAHERTZ	TWENTY EIGHT MEGAHERTZ	[TOUENNTI HEIT MEGAHERTZ]
144 MEGAHERTZ	ONE HUNDRED FORTY FOUR MEGAHERTZ	[OUANN ENNDREUD FAURTI FAUR MEGAHERTZ]
432 MEGAHERTZ	FOUR HUNDRED THIRTY TWO MEGAHERTZ	[FAUR ENNDREUD SOEURTI TOU MEGAHERTZ]

LES JOURS

LUNDI	MONDAY	[MONNDAI]
MARDI	TUESDAY	[TIOUSDAI]
MERCREDI	WEDNESDAY	[OUENNSDAI]
JEUDI	THURSDAY	[SOEURSDAI]
VENDREDI	FRIDAY	[FRAIDAI]
SAMEDI	SATURDAY	[SATEURDAI]
DIMANCHE	SUNDAY	[SONNDAI]

GLOSSAIRE

LES MOIS

JANVIER	JANUARY	[DJENOUARI]	MAI	MAY	[MEI]	SEPTEMBRE	SEPTEMBER	[SEPTEMBEUR]
FEVRIER	FEBRUARY	[FEBROUARI]	JUIN	JUNE	[DJOUNN]	OCTOBRE	OCTOBER	[OCTOBEUR]
MARS	MARCH	[MÄRTCH]	JUILLET	JULY	[DJOULAILL]	NOVEMBRE	NOVEMBER	[NOVEMBEUR]
AVRIL	APRIL	[EPREUL]	AOUT	AUGUST	[AUGUEUST]	DECEMBRE	DECEMBER	[DICEMBEUR]

EXEMPLES DE CONTACTS TYPES

1) Appel général, ici la station française F5XXX qui lance appel vingt mètres et qui passe à l'écoute, transmettez s'il vous plaît.
CQ, here is the French station F5XXX calling CQ twenty meters and standing by, K please.

2) F5XXX ici W2AA qui vous répond, à vous.
F5XXX here is W2AA answering, over to you.

3) W2AA ici F5XXX. Bonjour cher ami et merci beaucoup pour votre appel.
W2AA here is F5XXX, good mornig dear friend and many thanks for your call.

Votre report est 59, très fort signal.
Your report is 59, very strong signal.

Mon nom est Jean, je vous l'épelle : Juliet, Echo, Alpha, November.
My name is Jean, I spell it : Juliet, Echo, Alpha, November.

J'habite un petit village à côté de Paris, la capitale de la France.
I live in a little village, near Paris the capital city of France.

Avez-vous bien reçu ? Je vous retourne le micro.
Did you get it OK ? I return the mike to you.

4) Ici W2AA, bien reçu, ici votre signal est également 59, comme une station locale.
Here is W2AA, all OK, here your signal is also 59, like a local station.

Mon nom est Peter, je l'épelle phonétiquement : Papa, Echo, Tango, Echo, Romeo.
My name is Peter, I spell it phonetically : Papa, Echo, Tango, Echo, Romeo.

J'habite à New York, je n'épelle pas.
I live in New York, I don't spell it.

J'ai construit mon équipement moi-même.
I have built myself my equipement.

Mon émetteur a une puissance de 100 watts et mon antenne est une directionnelle de trois éléments tri bande à 20 mètres du sol.
The power of my transmitter is 100 watts and my antenna is a directionnal three elements three bands 20 meters above the ground.

Merci du bon contact. Je vous enverrai ma carte par le bureau, je vous retourne le micro.
Many thanks for the good contact, I will send you my card via the bureau, so I return the mike to you.

5) Très bien Peter. Tout bien reçu. Ici j'utilise un équipement commercial japonais, suivi d'un amplificateur linéaire de construction maison et une antenne monobande verticale avec 16 radians.
Very good. All OK Peter. Here I am using a japanese commercial equipment followed by a home made linear amplifier and a vertical monobander antenna with 16 radials.

Je vous enverrai également ma carte par le bureau.
I will send also my card via the bureau.

Recevez mes meilleures amitiés. Au revoir Peter.
Receive my best regards. Bye bye Peter.

6) A plus tard Jean.
So long Jean.

PHRASES USUELLES

S'il vous plaît, parlez doucement, je ne connais que quelques mots en anglais.
Please speak slowly, I know only a few words in english.

Désolé, je n'ai pas tout compris.
Sorry, but I did not understand completely.

Pouvez-vous répéter s'il vous plaît.
Can you repeat please.

S'il vous plaît, donnez-moi votre indicatif.
Please give me your call.

S'il vous plaît, répétez votre indicatif.
Please repeat your call.

Quel est votre indicatif ?
What is your call ?

Ici F5XXX qui vous appelle
Here is F5XXX calling you.

Me copiez-vous ?
Do you copy me ?

Merci beaucoup pour votre appel.
Thank you very much for your call.

Je suis très content de vous rencontrer.
I am very glad to meet you.

Votre report est très bon.
Your report is very good.

Votre signal est très faible.
Your signal is very weak.

Quel est mon report ?
What is my report ?

S'il vous plaît, donnez-moi mon report.
Please give me my report.

S'il vous plaît, répétez mon report.
Please repeat my report.

Je vous donnerai votre report au prochain tour.
I'll give you your report in the next over.

Attendez un instant, s'il vous plaît.
Stand by one moment please.

Pouvez-vous me donner un rendez-vous sur 80 mètres ?
Can you give me a sked on 80 meters ?

Pouvez-vous monter de 10 kilohertz ?
Can you go 10 kilohertz up ?

Pouvez-vous descendre de 10 kilohertz ?
Can you go 10 kilohertz down ?

Pouvez-vous me donner un report en CW, s'il vous plaît ?
Can you give me a CW report please ?

Est-ce que la fréquence est occupée ?
Is the frequency in use ?

La fréquence est occupée.
The frequency is in use./The frequency is occupied.

Aujourd'hui les conditions sont très mauvaises.
Conditions are very poor today.

Il y a beaucoup de bruit sur la bande.
The band is very noisy.

Maintenant il est impossible de copier la station DX.
Now it's impossible to copy the DX station.

Avez-vous des informations sur cette expédition ?
Do you have some information about this expedition ?

J'enverrai ma carte via le bureau.
I will send my card via the bureau.

J'enverrai ma carte directement à votre adresse.
I will send my card directly to your address.

Mon adresse est correcte dans la nomenclature depuis 1990.
My address is OK in the call book since 1990.

Votre adresse est-elle correcte dans la nomenclature ?
Is your address OK in the call book ?

S'il vous plaît envoyez-moi votre carte.
Please send me your card.

J'ai besoin de votre carte pour me confirmer le pays.
I need your card to confirm the country.

Je serai très heureux de recevoir votre carte pour un diplôme.
I will be very happy to receive your card for an award.

Avez-vous reçu ma carte ?
Did you received my card ?

Désolé, je n'ai pas encore reçu votre carte.
Sorry I have not received your card yet.

Etes-vous amateur de diplômes ?
Do you collect awards ?

Avez-vous un QSL manager ?
Did you have a QSL manager ?

S'il vous plaît donnez-moi son indicatif.
Please, give me his call.

J'ai contacté 200 pays et j'ai tout confirmé.
I have worked 200 countries and I have all confirmed.

Combien de pays avez-vous contactés ?
How many countries have you worked ?

Participez-vous aux concours ?
Are you active in the contests ?

Je ne participe pas aux concours, désolé.
I am not participating in the contests, sorry.

Je serai heureux d'avoir un rapport pour le concours.
I will be happy to have a report for the contest.

J'espère bientôt vous rencontrer.
I hope to meet you very soon.

Le temps est beau, le ciel est bleu.
The weather is good, the sky is blue.

Le temps est mauvais, le ciel est gris.
The weather is bad, the sky is grey.

Le vent est très fort, c'est une tempête.
The wind is very strong, it's a storm.

Les nuages sont très bas.
The clouds are very low.

Il pleut.
It's raining.

Il neige.
It's snowing.

Merci beaucoup pour cet agréable contact.
Many thanks for this enjoyable contact.

Je vous souhaite bonne chance pour le DX.
I wish you good luck for the DX.

S'il vous plaît passez mes meilleures amitiés à votre famille.
Please, give my best regards to your family.

■ EMISSION/RECEPTION

Vends Kenwood TS50 + AT50 Kenwood + MC60 + MC80, le tout tbe avec facture et emballage d'origine, vendu 6500 F ou éventuellement échange contre ICOM 706 avec facture et emballage. Ecrire à Florent LAUTREC, 21, rue Gineste, 81400 CARMAUX, Tarn et mettre votre numéro de téléphone pour rappel. Merci.

Vends récepteur Icom ICR9000, très bon état. Prix : 30 000 F. Décodeur Universal M7000. Prix : 5000 F. Récepteur ICR100. Prix : 3000 F ou le tout avec rack SKB, alimentation, HP SP20 SPIO plus accessoires. Prix : 36 000 F. Téléphon. au 02.40.22.32.13.

Vends E/R Kenwood TS450S + récepteur Kenwood R21 de 0,30 MHz à 1299 MHz, le tout ou séparément ; le 450 S : 5000 F, le R21 : 2000 F. Tél. 05.61.92.60.16.

Vends TS850SAT + HP Kenwood SP31 + DSP.NIR. Prix : 12000 F. SWR + Power Daïwa, de 140 à 525 MHz. Prix : 500 F. CB Président Jackson. Prix : 1000 F. Tél. au 05.59.47.43.64.

Vends récepteur Sony SW7600G, état neuf, très peu servi. Prix : 900 F + port. Cassettes et livret cours de morse. Prix : 100 F franco. Divers livres radiodiffusion, utilitaires, liste sur demande. Tél. 03.88.93.41.22 en soirée.

Vends FRG7700 Sommerkamp + FRT + FRV avec mémoires. Prix : 3000 F. Antenne verticale déca 10, 15, 20, 40, 80 m. Prix : 600 F. Tél. au 03.87.03.21.31.

Vends Alinco DX70 HF + 50 MHz, état neuf. Prix : 5000 F. Boîte d'accord FC700. Prix : 1000 F. Kenwood TM241E. Prix : 1600 F. Alinco DJS11 (VHF). Prix : 1000 F. Clé Hi-Mound KH703. Prix : 150 F. Tél. au 06.08.33.04.85.

Vends Yaesu TRX FT-ONE, RX 100 kHz à 30 MHz, TX 100 kHz à 30 MHz, tous modes + boîte de couplage FC102, le tout en très bon état, prix à débattre. Tous modes micro MA1B8, très bon état. Tél. 04.94.97.84.03.

Vends antenne R. Dufour tubulaire 2 élém., 10 m, 15 m, 20 m, câble coaxial KX15, commutateur coaxial 5 entrées Hofi. Tél. 03.85.52.47.30 le soir.

Vends FT990AT + MH1B8 (10/96). Prix : 10500 F + SSS3900HP. Prix : 1200 F + décodeur MFJ462B. Prix : 1300 F + boîte d'accord TM535. Prix : 900 F + Kenwood MC85. Prix : 800 F + Vectronics PM30, 3 kW Tos/watt. Prix : 300 F + convertisseur RX 2 m 144-146 MHz. Prix : 300 F. Tél. au 03.22.75.04.92, Philippe, le soir, dépt. 80.

Vends TX/RX FT840, 0-30 MHz. Prix : 4000 F. Alimentation PS30. Prix : 1500 F. Alimentation FP7000. Prix : 1000 F. Tél. 02.99.39.09.80.

Vends Yaesu FRG100 + option FM, état neuf, emballage d'origine, notice française. Prix : 3500 F + 120 F de port. Tél. au 05.55.52.53.57, dépt. 23.

Vends récepteur AME 7G1680MA, 1,7 à 45 MHz, bon état + doc. + tubes de rechange. Prix : 2000 F. Année 1953, à enlever sur place : 60 kg. Ecrire à M. Aubaud, Chavennes, 03000 Avermes.

VENDS
PYLONE TELESCOPIQUE
Modèle renforcé, cage état neuf, hauteur : 12 m, 10 000 F, cédé : 6000 F. Quad 8 éléments 2 m en cadeau, valeur 1000 F.
M. Claude, F6FQJ, tél. 04.90.60.55.15 HR, dépt. 84

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS.

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, éventuellement accompagnée de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

Vends VHF FT26, FT23 Yaesu, ICS2E Icom. Prix : 1000 F pièce. HF Belcom LS102, 26-30 MHz. Prix : 1500 F. Icom 600 marine, bandes OM 150 W. TX QRP JRC 10 W + TX QRP Mizuho 3 W SSB. Prix : 2000 F et 1000 F. Antenne mobile Hustler New-Tronic, boîte d'accord automatique. Prix : 3500 F. Storno UHF packet. Prix : 250 F pièce. Magnéto Revox 19-38. Prix : 2500 F. Recherche schémas ampli VHF RFC 1-60 pour modifs SSB de RF concept. et logiciel Prog. Freq. Motorola UHF Radius 215. Tél. 06.60.91.68.17.

Vends neuf, emballage d'origine TRX Kenwood TS570DSP E/R 30 kHz à 30 MHz, vendu cause non utilisation. Prix : 8500 F. Président Lincoln E/R 26/30 MHz avec 1 ampli 200, 400 W, état neuf, jamais servi. Prix : 1950 F. Tél. 05.56.42.13.77, rép. si absent.

Vends surplus radio TX ARTI3 US, câbles et connecteurs DYN28V. Prix : 2000 F. R + BC348US. Prix : 1000 F. VHF ARC1. Prix : 700 F. Ampèremètre Metrix 310. Prix : 1000 F. Volt. élec. Ferisol A207. Prix : 650 F. Géné HF Ferisol LF110 1,8 à 220 MHz. Prix : 900 F. Tél. au 01.64.30.41.75.

Vends récepteur Technimarc Master NF 82 F1, bon état, notice. Vends Lincoln, état neuf + accessoires, moins d'un an, emballage, prix intéressant. Tél. au 04.73.83.54.38, Clermont-Ferrand 63.

Vends tubes 4CX250. Prix : 250 F. Support pour 4CX250 (neuf). Prix : 240 F. Tube TH289. Prix : 500 F. Tube TH308 et TH294. Prix : 450 F. Vends modulateur TV bandes 4 et 5 Sider, idéal pilote TV. Prix : 3000 F. Module ampli TV pour placer derrière ces modulateurs, puissance 1 W. Prix : 1000 F. Vends ampli 144 MHz, 100 W mobile. Prix : 600 F. Tél. 01.46.30.43.37.

Vends alimentation Alinco DM120MVZ, 16 V, 32 A. Prix : 800 F. HP ICOM SP20, 4 filtres. Prix : 900 F. Micro MC60 Kenwood. Prix : 600 F. Tél. 06.11.02.82.67, dépt. 62.

Vends pour collectionneur bloc indivisible pour chaîne Yaesu 901-902-101ZD, 1 VFO FV901 avec 40 mémoires + scanner + montées descentes rapides, fréquences. 1 transverter FTV901 28 MHz, 144 MHz. 1 HP901 patch téléphone, 1 YO 101 ocsilloscope, idéal pour signaux SSTV, CW, RTTY, réglage déca. Prix de l'ensemble : 4600 F. Vends oscillo Tektronics Sony poids 4 kg, modèle 335 2x30 MHz + signal générator. Prix : 2300 F. Boîte d'accord Kenwood AT230. Prix : 800 F. Déca 901DM 11 + 34 m. Prix : 2200 F. F1UFV, tél. 04.66.83.19.63.

Vends transceiver ICW2E 144/430 MHz, emballage d'origine avec BAT BP85, 12 V, 340 mA + BP84 7,2 V, 1200 mA + charg. MC77D + micro/écout. HS60 (vox) + micro/HP HM70 + 2 sacoches + antenne bibande IC1443B. Prix de l'ensemble : 2200 F + port. Tél. au 04.78.08.13.58.

Vends Kenwood TS870S neuf, 21/06/98. Prix : 11 500 F. Micro MC90 neuf. Prix : 1200 F. Kenwood TS430S, très bon état. Prix : 4000 F. Micro MC60 neuf. Prix : 700 F. Vends télé ouverture porte garage neuf avec moteur et télécommande à distance. Prix : 1000 F. Tél. 03.44.83.71.56.

Vends TS50 Kenwood + casque Kenwood HS6 + boîte d'accord Daïwa CNW420. Matériel en excellent état, prix total : 7000 F. Téléph. au 01.45.90.90.42 (19h00).

Vends Icom IC705 MK1 comme neuf, couverture générale émission et réception. Prix : 6000 F + port. Tél. 02.43.04.34.60.

Vends RX Yaesu FRG100 décamétrique, tous modes, état neuf. Prix : 3500 F. RX Réalistic Pro 2006, large bande, état neuf. Prix : 2000 F. Décodeur CW/RTTY automatique Pocom AFR2010, état neuf. Prix : 3000 F. Antenne de réception décamétrique active Datong Commtel B115VB. Le soir, téléph./fax 03.88.06.04.71 ou 06.81.70.14.81.

Vends récepteur JRC NRD535D, options BWC + ECSS + filtre 1 kHz HP JRC NVA-319. Prix : 12 500 F. Filtre audio JPS NIR 10. Prix : 1800 F. Filtre antenne noise JPS ANC4. Prix : 900 F. Téléph. au 01.48.46.62.21.

Vends E/R Yaesu FT800 VHF-UHF (110-550 MHz et 850-1300 MHz) + 2 HP, l'ensemble : 3000 F. Vends portable TMC71 VHF UHF demarque Kenwood (118 à 136 MHz AM) et (136 à 174 MHz) (320 à 470 MHz) + boîtier piles + housse + HP mobile, l'ensemble : 2000 F. Téléph. au 01.49.82.53.66 HR, région 94.

Vends déca TS940SAT, SP940, micro MC80, 5W2100, le tout en excellent état. Tél. 04.70.08.93.64 après 20h.

Vends Kenwood TS150S + micro, état neuf. Prix : 6500 F. Tél. au 03.84.42.63.12 après 20h.

Vends FT107M. Prix : 2500 F + alimentation + manipulateur. Prix : 500 F. Tél. 02.43.45.39.45.

Vends RX semi-professionnel Icom R9000, 30 kHz à 2 GHz avec carte vidéo multistandard + ensemble décodage sur terminal interne + interface satellite CT16 + HP SP20, matériel en parfait état. Prix : 30 000 F, valeur neuf : 61 000 F. Tél. 01.45.09.12.83 le soir.

Vends TS50 Kenwood. Prix : 4500 F, état neuf. Téléph. au 02.32.54.92.82, dépt. 27.

Cherche Télécartes (France ou étranger), tous thèmes. Echange ou achat possible. Dons appréciés si non collectionneurs. Tél. au 02.99.42.52.73, de 9 heures à 18 heures.

Vends Kenwood TS140, 0 à 35 MHz, excellent état + doc. complète + micro. Prix : 4600 F. F5IHN, tél. 04.66.20.48.30.

Vends cause double emploi TXRX Kenwood TS850SAT, boîte d'accord auto, peu servi, état impeccable, dans emballage d'origine. Prix : 10 000 F + port. Téléphon. au 03.82.82.34.44.

Vends récepteur de trafic décamétrique JRC NRD535D, parfait état, comme neuf, factures + emballage d'origine, sacrifié : 9900 F. Patrick, F8AIH, le soir au 04.76.97.74.38, dépt. 38.

Vends FT290R + ampli FL2010 + accessoires. Prix : 2500 F. Ant. 144, 2x9 élém. Tonna + rotor 750FR. F5CNW, dépt. 30, tél. au 06.12.52.97.52 ou échange FT290R contre TX bibande 144-430 FM.

Vends RX AOR AR8000, très bon état, 500 kHz à 900 MHz, tous modes, boîte d'origine, complet, état neuf. Prix : 2700 F. Téléph. au 03.86.73.74.12 (dépt. 89) le soir 20h.

Vends nouveau transceiver Yaesu FT847 tous modes, HF + 50 MHz + 144 MHz + 432 MHz, absolument neuf, impeccable, garantie 1 an. Prix : 12 000 F. Récepteur portatif Sangean ATS909, 306 mémoires, ABS, comme neuf. Prix : 1300 F. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends Kenwood TS450S, micro MC60, état neuf, du 04.97. Prix : 6000 F. Boîte de couplage FC707.

Prix : 900 F. VFO ext. FV707DM. Prix : 900 F. Tél. 04.74.06.40.25.

Vends Yaesu FRG8800 AM, USB, CW, FM, SSTV. Prix : 3200 F. Transceiver portable Kenwood UBZ LF68E. Prix : 450 F. Décodeur AEA PK232MBX Pakratt. Prix : 2400 F. 40 canaux Wilson AM, FM. Prix : 400 F. Tél. 03.21.81.22.48.

Vends RX HF surplus aéro RR20, 150 kHz/21 MHz, très propre + boîte de commande + coupleur + onduleur 400 Hz + câbles de raccord + meuble et présentoir bois ciré, sensibilité et alignement à revoir. Prix à débattre. Tél. 03.26.69.47.00 HB, Alexandre Riche.

Vends TX 144 10 W, FT221R Yaesu. Prix : 1000 F. Ordinateur multimédia + interface Comelec E/R CW, RTTY, packet, SSTV, fax, météo, mat. état neuf. Prix : 3000 F. Matériel à enelver sur place, urgent, dépt. 71. Tél. au 03.85.37.10.19, F5JUU.

Vends RX déca Icom ICR70 + RX Rhode et Schwarz à tubes EK07 et ESM300. TRX Kenwood TS130SE, CB, Belcom LX102X, station Chairman déca 100 W, TR700 + SR700. Matériel très bon état. Faire proposition à F5GVO, tél. au 01.60.15.19.66, dépt. 91 Essonne, après 19h.

Vends récepteur R4C Drake + NB + quartz broadcast + HP MS4. Prix : 1700 F. Vends coupleur 3 kW MFJ986, 160 à 10 m continu, self à roulette, sortie bifilaire, long fil ou coax. Prix : 1400 F. F6DRW, Marc Borello, tél. 04.92.96.45.74 HB.

Cause double emploi, vends ampli VHF modèle 1412G, TE systems, emb. plus facture du mois de septembre, sortie 160 W, 1 antenne VHF 17 élém., 1 alimentation 8-10 A, 1 coupleur VHF 2 voies. Tél. 02.51.93.29.35.

Vends Yaesu FT707S + boîte d'accord TM355 + micro, révisé par GES, très bon état. Prix : 2500 F. VHF Alinco DRI50E, version export + antenne fixe 2x5/8 + antenne mobile 1/2 lambda, état neuf. Le tout : 1800 F. Tél. 02.51.06.09.47 le soir (Vendée).

Vends récepteur de marque AOR AR8000, réception de 500 kHz à 1900 MHz, tous modes, acheté neuf le 03.06.97 au prix de 3625 F, vendu : 2000 F. Téléphoner au 04.76.68.70.65 ou 06.81.73.78.76.

Vends TS850 + SP31 + MC60 + AT230 + IF232. Prix : 9500 F. DSP100 + MC90. Prix : 4500 F. TL922 + 2 tubes 3-500Z (neufs). Prix : 13 000 F. TM241E + antenne col. Prix : 1500 F. R7000, antenne Cushcraft. Prix : 3000 F. Téléphoner au 06.86.96.51.81 après 19 heures 30.

Vends Uher 4400 report stéréo IC. Prix : 1700 F. Magnétoscope. Prix : 500 F. Démodulateur Eurodec AS3. Prix : 250 F. Storno UHF CQM 5554. Prix : 200 F. Diamond SX400. Prix : 400 F. 2 tubes 6146A. Prix : 200 F. Carte SCSI + archive 150M + 10 bandes. Prix : 250 F. Micro Revox M3500. Prix : 200 F. Auto data switch 2 imprim. Prix : 150 F. Electropince 400 Metrix. Prix : 200 F. Téléph. au 01.64.25.55.28 le soir.

Vends récepteur HF VHF UHF portable Yupiteru VT225. Prix : 1565 F, port compris. Vends récepteur Kenwood R5000, état neuf. Prix : 4000 F franco de port. Contacter M. Gauthier au 01.64.45.75.46.

Vends les matériels de ma station : pylône 22 mètres et rotor Tristar et ampli 60 W, magnétoscope Sharp VHS plus divers accessoires. Liste détaillée contre trois francs en timbres. Daniel Coulon, 36 rue Saint Marc, 78510 Triel.

Vends Kenwood TS680S, toutes bandes HF + 50 MHz avec filtre CW 500 Hz. Prix : 6000 F. Ampli 50 MHz Tokyo Hy-Power, 160 W. Prix : 2000 F. Alim. EPL4321, 12 V, 25 A. Prix : 1000 F. Boîte d'accord MFJ 941D. Prix : 750 F. Terre artificielle MFJ931. Prix : 450 F. Ros/wattmètre CN410M Daïwa à aiguilles croisées. Prix : 450 F. Micro Astatic 575M6. Prix : 300 F. Téléph. au 02.40.63.56.32 après 17h.

Vends récepteur JRC NRD535, état neuf. Prix : 6000 F + port éventuel. Visible sur place (dépt. 69), tél. 04.72.71.71.58 après 18h.

Vends Icom IC706. Prix : 6000 F. Boîte de couplage auto Kenwood AT50. Prix : 1500 F. Bi-bande port. Yaesu FT51R + micro MH29 + acc. Prix : 3000 F. Bi-bande mobile Kenwood TH733E + CTCSS. Prix : 2500 F. Antennes mobiles Comet SB5. Prix : 200 F. SB7. Prix : 250 F. Le tout en parfait état. Téléph. au 04.91.26.79.56 (dépt 13).

Vends scanner portable Yupiteru MVT7100 + chargeur + accu, boîte d'origine, comme neuf. Prix : 2600 F + port. Vends scanner portable Yupiteru MVT 7200 + chargeur + accu, boîte d'origine, comme neuf. Prix : 3000 F + port. Téléph. au 02.51.51.78.22.

Vends linéaire Heathkit SB1000, 1 kW, parfait état. Prix : 7000 F, notice. TS140S Kenwood avec micro. Prix : 4000 F. Linéaire Philips 15 volts. Prix : 1000 F. Antenne fictive 50 Ω Heathkit. Prix : 180 F. Boîte couplage autom. Kenwood AT250, parfait état. Prix : 2000 F. Préampli Batima antenne fiche N. Prix : 250 F. Ampli 2 mètres Ecreso LN80. Prix : 400 F. Récepteur national Panasonic 3-31 MHz, sans trou rac, parfait état, pile 13 V, secteur avec transfo 12 V. Prix : 4000 F. Survolteur-dévolteur 500 watts 220 volts. Prix : 200 F. 20 m câble 4 fois 1 paire rotor. Prix : 100 F. 24 m câble coax. avec PL. Prix : 200 F. Beaucoup d'accessoires divers utiles radio. Tél. 02.54.97.63.19, h. repas, se déplacer serait mieux. Prix OM.

Fréjus 83, loue studio dans villa 2 personnes : 100 m mer, calme, chauffage électrique + pièce indépan. pour TX plus mât, parking. Téléphoner au 04.94.52.70.24.

INFORMATIQUE

Vends PK232MBX, notice française, norme européenne. Prix : 2500 F. Terminal WYSE 120. Prix : 500 F. Tél. 04.74.52.50.64.

Vends modem US Robotic 33600 Shorter Voice. Prix : 450 F, port compris. Tél. 02.31.94.48.93.

Vends PK232 + Eprom MBX. Prix : 1400 F, très bon état + logiciels et config. Appeler Philippe au 02.51.54.77.65.73.

Vends carte mère ATC5000, 512 K cache, processeur AMD K6200 MHz, MMX 64 MO SDRAM + câblage + notice + boîte + vends carte graphique S3 vierge 4 MO PCI, le tout : 1300 F en parfait état de fonctionnement, facture à l'appui. Vends divers autres matériels informatiques. Tél. 03.21.26.56.89, dépt. 62.

Vends divers matériels informatiques du 286 au Pentium, en configuration complète ou cartes diverses. Reprises en matériel radio possible. Tél. au 01.48.10.03.98, après 19 h.

CB

Vends base Franklin 200 cx, fréquencemètre FC250. Téléph. au 04.74.52.50.64.

Vends President Lincoln 26-30 MHz + micro Alan F16 préampli. Prix : 1300 F. Antennes 5/8 fixe Sirtel + bommrang + President Nebraska. Le lot : 500 F. TOS-Watt Zetagi + 2 micros MB+5, micro d'origine Lincoln. Prix : 200 F ou le tout : 1800 F. Laisser message ou n° au 06.04.20.00.85, de 9 heures à 21 heures, dépt 91.

ANTENNES

Vends antenne active Datong AD370 avec 2 interfaces et une alimentation. Prix : 500 F. Tél. au 02.33.66.38.33.

Vends antenne active Dressler ARA30 (50 kHz - 40 MHz). Prix : 500 F. GSM Motorola Startac 85 avec 2 batteries ion grande capacité, emballage d'origine, neuf. Prix : 3000 F. Tél. 01.30.80.43.32.

Vends antenne filaire jamais montée, modèle DDK20, type Hertz Windom, longueur 42 m avec balun 1/6. Prix : 400 F. Envoi possible après entente. Demander Bruno au 03.26.61.58.16.

Vends mât militaire 24 m, 14 tubes acier de 1,70 m avec haubans, piquets et pied servant de rotor manuel, possibilité de monter en deux mâts de 12 m, complet, le tout très bon état. Prix : 1500 F. Téléphoner au 06.12.40.68.97, le soir, F5IRO.

Vends pylône télescopique autoportant CTA T12/3 complet, neuf, jamais installé. Prix : 7000 F à débattre. Tél. 05.61.00.26.57.

Vends verticale R7000 + kit 80 m, antenne montée 6 mois, kit neuf. Prix : 4000 F. Antennes Tonna 11 élém. croisés. Prix : 900 F. Les deux antennes 19 élém. croisés Tonna. Prix : 250 F pièce, 900 F les 4. Coupleurs 4 voies UHF. Prix : 300 et 250 F. Groupe d'antennes complet. Prix : 2500 F. Tél. au 03.21.48.39.61, dépt. 62.

Vends antenne Fritzel 3 élém. FB33. Prix : 1800 F. Rotor Ham 2 + commande. Prix : 1500 F. Petit pylône triangle 15 cm 2 x 3 mètres. Prix : 600 F. Scanner Pro 41 Tandy + alimentation. Prix : 700 F. Divers livres, etc. sur place. Téléph. au 03.82.46.62.93.

Vends T2FD neufe de RF Systems. Prix : 1000 F + port (neuf : 1750 F). Tél. au 01.43.44.82.30 J.-Paul, le soir.

RECHERCHE

Recherche pont de bruit Palomar. Vends tél./fax/rép. Sagem 375 + option téléph. sans fil, valeur 4500 F, vendu : 3500 F état neuf. Mat. aéromodélisme complet, avion, radio, etc. ou échange contre déca 850SAT ou similaire. Etudie toutes propositions. Téléphoner au 05.61.91.24.11 après 20h fax idem ou 06.14.18.07.98.

Recherche de nouveau antenne Datong AD370, interface IBS très bon état. Pierre Pavat, 9 rue du Midi, 39000 Lons le Saunier, tél. 03.84.43.02.08 ou 06.85.25.24.02.

Recherche manuel ou jeu éducatif "Le jeune radio" datant des années 60. Tél. au 03.26.69.47.00 HB, A. Riche.

Cherche émetteur surplus TA-12 Bendix. Vends récepteur R326 russe. Prix : 1000 F + port. Walter Amisano, IX1OTS, rue Abbé Gorret 16, 11100 Aoste, Italie, tél. au 0039.0165.42218.

Cherche AOR AR8000 et cordon de liaison à un PC. Faire offre au 04.42.25.12.80 HB, dépt. 13.

Cherche doc. du RX Eddystone UMK2 770 VHF, UHF. Cherche version DOS de Radarsim et autres simul. d'atc. Cherche TRX 144 FM mobile pas sophistiqué et ancien à prix sympa. A. Denize, 2 rue Alain Chorliet, 91610 Ballancourt, tél. 01.64.93.21.56, répondeur.

DIVERS

Vends ampli HLI80V neuf. Prix : 3400 F. Ampli Tono 4 m, 120 W UHF. Prix : 1600 F. Modem PSK1 neuf. Prix : 800 F. Moteur G500A. Prix : 1500 F. R7000 + kit 80, 6 mois. Prix : 4000 F. Antennes VHF Tonna 11 élém. croisés. Prix : 900 F les deux. Antennes UHF Tonna 19 élém. croisés. Prix : 900 F les 4. Coupleurs 4 voies VHF. Prix : 300 F. Coupleurs 4 voies UHF. Prix : 250 F. Téléph. au 03.21.48.39.61, dépt. 62.

Vends Sony SW77 + ICF SW100 + TFM825 Philips 425 Panasonic FT600, oscillo pro Emmertec 5222, 2 bte ant. act. ARA 1500 + Sony AN; 1 Ampli CB 25 W, séparateur CB/radio, manuel maintenance President. Lincoln, divers petits RX, divers tél. avec et sans fils, divers instruments de musique : vent, cordes, etc. Tél. 04.73.38.14.86 le soir.

Vends clef Schurr. Prix : 450 F. Manipulateur électronique Smart Keyer, 6 mémoires. Prix : 500 F. Filtre passe-bas Kenwood LF30A, 1 kW. Prix : 200 F. Antenne fictive 50 ohms/300 W. Prix : 200 F. Tél. 02.40.63.56.32 après 17h.

Vends boîte de couplage FC707 Yaesu. Prix : 600 F + port. GPS2000 (neuf). Prix : 600 F + port. Wattmètre/tosmètre 0 à 200 W SX200 Diamond. Prix : 250 F. Téléph. au 04.72.71.71.58 après 18 heures.

Vends alimentation régulée 6 A, 15 V, 22 A, 2 galvas. Prix : 700 F. Transmetteur/composeur téléphonique à numéro avec message enregistrable + télécommande téléphonique 4 canaux. Ensemble idéal pour alarme/cde à distance/surveillance. Prix : 700 F. Téléphoner au 05.65.67.39.48.

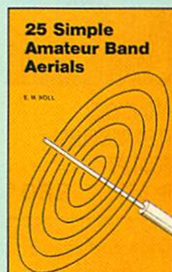
Vends matériel professionnel, peu servi, état impeccable : Hameg Instruments : Oscilloscope Hameg HM203-6, stanard 20 MHz. Y : 2 canaux, sensibilité 2 mV/cm, testeur de composants. X : 0,2 s - 20 ns/cm expansion x 10 incluse. Durée inhib. variable, déclenchement 0 à 40 MHz, séparateur synchro TV, DEL décl. : 2000 F. Beckman Industriel : Générateur de fonctions Circuitmate F2GA. Fonctions : ondes carrés, triangulaires, sinusoïdales, impulsions TTL. Plage : de 0,2 Hz à 2 MHz (en 7 décades). Multiplicateur de fréquence réglable (de x 0,2 à x 2,0), duty cycle, commande de décalage DC, Offset réglable. Inversion du signal, contrôle de l'amplitude, entrée VCF : 1000 F. Réflectomètre Bird 43 avec bouchon n°10A et 2 adaptateurs UG-146-U (N mâle/femelle 258, pour prises UHF : 1200 F. Sondes cordons et manuels d'origine complets pour ces trois appareils.
Vends matériel divers, état impeccable : Pupitre controller Kenpro modèle KR400RC : 300 F. Ordinateur Macintosh Mac+ complet (clavier + souris) : 1200 F. Téléph. au 04.75.39.53.17 après 19h.

Vends Yupiteru MVT7100. Prix : 2000 F. Antenne active Procom RCL1KA, neuve. Prix : 1100 F. Rotor Yaesu G250. Prix : 500 F. Rotor Kenpro KR400. Prix : 1000 F. Haut-parleur Kenwood SP23. Prix : 300 F. Alimentation Samlex 9 A. Prix : 300 F. Tél. 02.37.27.14.51.

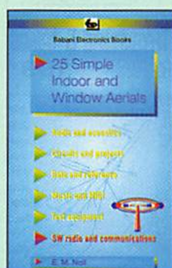


LES ANTENNES





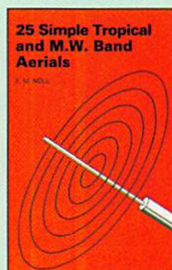
25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS
RÉF. EU77 .... **50 F**



25 SIMPLE INDOOR AND WINDOW AERIALS
RÉF. EU39 .... **50 F**



25 SIMPLE SHORT-WAVE BROADCAST BAND AERIALS
RÉF. EU40 .... **50 F**



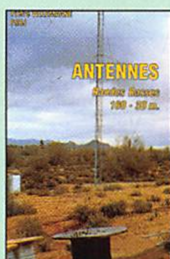
25 SIMPLE TROPICAL AND M.W. BAND AERIALS
RÉF. EU77 .... **50 F**



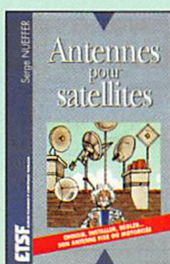
ANTENNAS FOR VHF AND UHF
RÉF. EU52 .... **95 F**



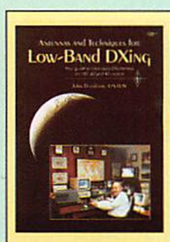
ANTENNES, ASTUCES ET RADIOAMATEURS
RÉF. EC10 .... **155 F**



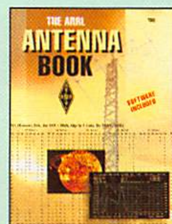
ANTENNES BANDES BASSES
RÉF. EA08 .... **175 F**



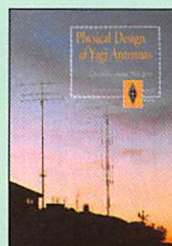
ANTENNES POUR SATELLITES
RÉF. EJ03........ **149 F**



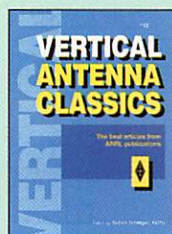
ARRL ANTENNA AND TECHNIQUES FOR LOW-BAND DX'ING
RÉF. EUA05........ **175 F**



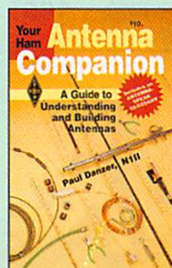
ARRL ANTENNA BOOK
RÉF. EU12-18 ...... **310 F**



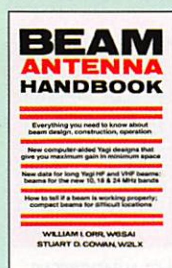
ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNA
RÉF. EUA09 .... **175 F**



ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS
RÉF. EUA10 .... **105 F**



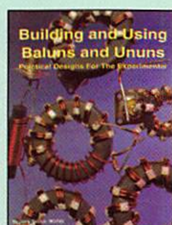
ARRL YOUR HAM ANTENNA COMPANION
RÉF. EUA04 .... **90 F**



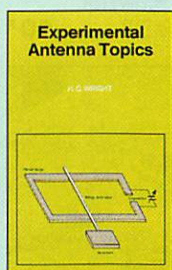
BEAM ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU81 .... **175 F**



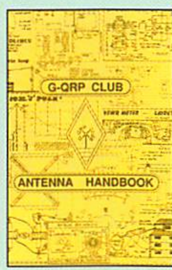
BOÎTES D' ACCORD, COUPLEURS ANTENNES
RÉF. EC05 .... **160 F**



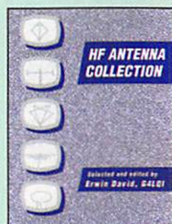
BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS
RÉF. ER03 .... **140 F**



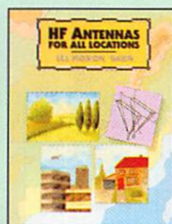
EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS
RÉF. EU46 .... **70 F**



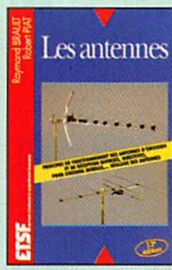
G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU74 .... **130 F**



HF ANTENNA COLLECTION
RÉF. EX03 .... **125 F**



HF ANTENNAS FOR ALL LOCATIONS
RÉF. EX04 .... **165 F**



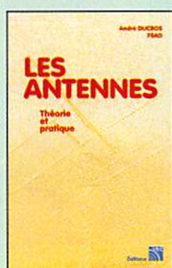
LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)
RÉF. EJ01........... **240 F**



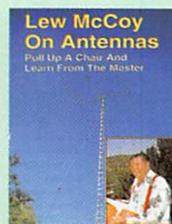
LES ANTENNES DU FIL RAYONNANT À LA PARABOLE TOME 1
RÉF. EI13 .... **210 F**



LES ANTENNES DU FIL RAYONNANT À LA PARABOLE TOME 2
RÉF. EI14 .... **375 F**



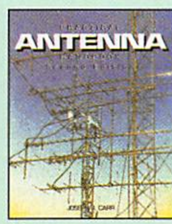
LES ANTENNES F5AD THÉORIE ET PRATIQUE
RÉF. EA21 .... **250 F**



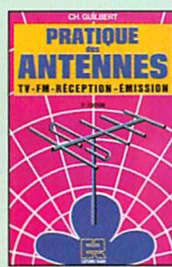
LEW MCCOY ON ANTENNAS
RÉF. ER05 .... **100 F**



MORE... OUT OF THIN AIR
RÉF. EU33 .... **120 F**



PRATICAL ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU83 .... **360 F**



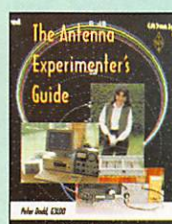
PRATIQUE DES ANTENNES
RÉF. EJ14........... **145 F**



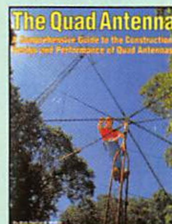
RECEIVING ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU34 .... **260 F**



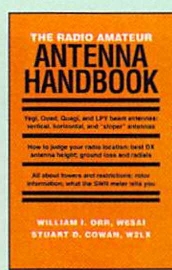
SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RADIOAMATEURS
RÉF. EU88 .... **135 F**



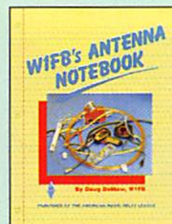
THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE
RÉF. EX05 .... **175 F**



THE QUAD ANTENNA
RÉF. ER02 .... **100 F**



THE RADIO AMATEUR ANTENNA HANDBOOK
RÉF. : EU64 .... **132 F**



W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK
RÉF. EU37 .... **100 F**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F



L'ÉLECTRONIQUE





300 CIRCUITS
Réf. E016 .... **129 F**
301 CIRCUITS
Réf. E017 .... **129 F**
302 CIRCUITS
Réf. E018 .... **129 F**



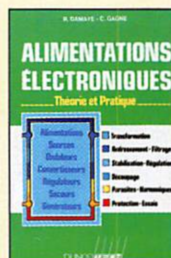
303 CIRCUITS
Réf. E019 .... **169 F**
304 CIRCUITS
Réf. E020 .... **169 F**
305 CIRCUITS
Réf. E021 .... **169 F**



300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION
Réf. EJ11 .... **165 F**



350 SCHÉMAS HF
Réf. EJ12 .... **195 F**



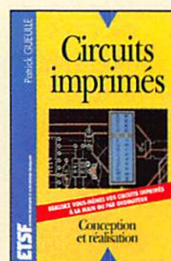
ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES
Réf. EJ27 .... **262 F**



APPRENDRE LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECTRONIQUES
Réf. E024 .... **95 F**



ARRL ELECTONICS DATA BOOK
Réf. EU03 .... **158 F**



CIRCUITS IMPRIMÉS
Réf. EJ02 .... **138 F**



COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE
Réf. EI06 .... **145 F**



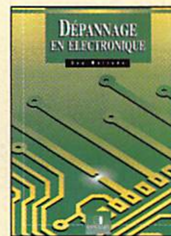
CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
Réf. EI03 .... **85 F**



CONSEILS ET TOURS DE MAIN EN ÉLECTRONIQUE
Réf. EI04 .... **68 F**



CRÉATIONS ÉLECTRONIQUES
Réf. E015 .... **129 F**



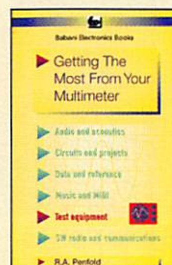
DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE
Réf. EI05 .... **198 F**



ELECTRONIQUE POUR MODÉLISME RADIOCOMMANDÉ
Réf. EJ17 .... **149 F**



FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE
Réf. EJ21 .... **125 F**



GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER
Réf. EU92 .... **40 F**



G-QRP CLUB CIRCUIT HANBOOK
Réf. EU75 .... **110 F**



GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS
Réf. E014 .... **189 F**



LA RESTAURATION DES RÉCEPTEURS À LAMPE
Réf. EJ15 .... **145 F**



L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL
Réf. EI06 .... **145 F**



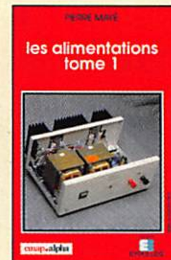
L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL
Réf. E026 .... **169 F**



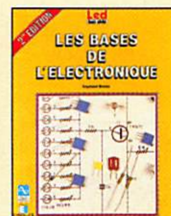
L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! VOLUME 1, 2 ET 3
Réf. E022-1 ...... **169 F**
Réf. E022-2 ...... **169 F**
Réf. E022-3 ...... **169 F**



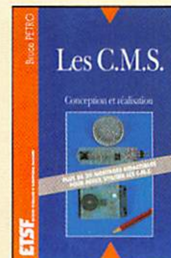
LE COURS TECHNIQUE
Réf. E013 .... **75 F**



LES ALIMENTATIONS TOME 1 ET 2
Réf. T.1 EI10 .... **165 F**
Réf. T.2 EI11 .... **165 F**



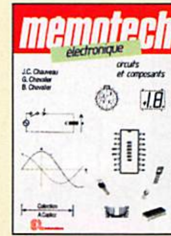
LES BASES DE L'ÉLECTRONIQUE
Réf. EI07 .... **135 F**



LES CMS
Réf. EJ24 .... **129 F**



MÉMO FORMULAIRE
Réf. E010 .... **76 F**



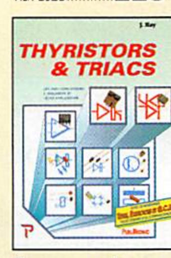
MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE
Réf. E029 .... **247 F**



MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL
Réf. EJ22 .... **138 F**



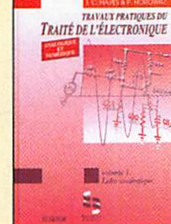
MONTAGES ÉLECTRONIQUES POUR PC
Réf. EJ23 .... **220 F**



THYRISTORS & TRIACS
Réf. E025 .... **199 F**



TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE TOME 1 ET 2
Réf. T.1 E030-1 ... **249 F**
Réf. T.1 E030-2 ... **249 F**



TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE TOME 1 ET 2
Réf. T.1 E031-1 ... **298 F**
Réf. T.1 E031-2 ... **298 F**



UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS
Réf. E027 .... **249 F**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F

Photos non contractuelles. Tarif au 01.01.98 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

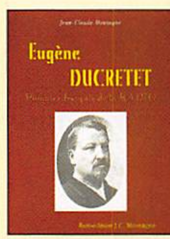


DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE N°6
DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE PRÈS DE 200 OUVRAGES ET CD-ROM !
(envoi contre 4 timbres à 3 francs)

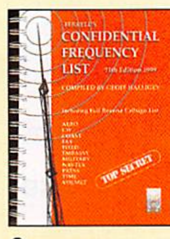
LES NOUVEAUTÉS MEGAHERTZ



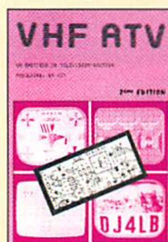
UN DIPOLE ÉPATANT
Réf. EA22 ....45 F



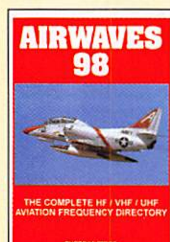
EUGÈNE DUCRETET, PIONNIER FRANÇAIS DE LA RADIO
Réf. EK02 ....93 F



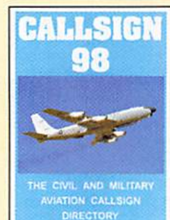
CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST 11ÈME ÉDITION
Réf. EU56-11 .....310 F



VHF ATV
Réf. EC16 ....75 F



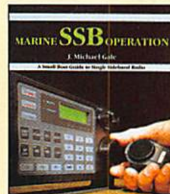
AIRWAVES 98
Réf. EU58 ....140 F



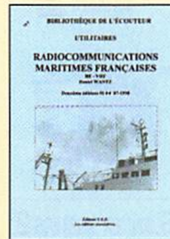
CALLSIGN 98
Réf. EU59 ....140 F



SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE
Réf. EUA13 ....205 F



MARINE SSB OPÉRATION
Réf. EU67 ....155 F



RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES
Réf. EW02 ....70 F

LES NOUVEAUTÉS MEGAHERTZ

CD-ROM

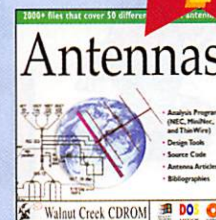
4



300 CIRCUITS VOL.1,2 & 3
Réf. CD023-1 / CD023-2 / CD023-3
PRIX PAR VOLUME : ....119 F



ARRL HANDBOOK
Réf. CD018
PRIX : ....475 F



ANTENNAS SPÉCIAL ANTENNES
Réf. CD016
PRIX : ....210 F



DATATHÈQUE CIRCUITS IMPRIMÉS
Réf. CD022
PRIX : ....229 F



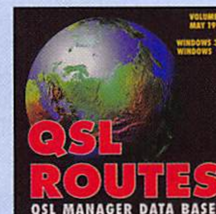
ESPRESSO
Réf. CD024
PRIX : ....117 F



PHOTOSPACE
Réf. CD021
PRIX : ....269 F



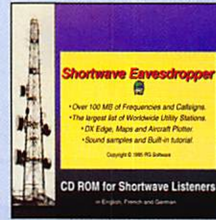
QRZ ! HAM RADIO VOL.11
Réf. CD022
PRIX : ....120 F



QSL ROUTES
Réf. CD020
PRIX : ....150 F



RA CONVERSATION'S DISC
Réf. CD012
PRIX : ....190 F



SHORTWAVE EAVESDROPPER
Réf. CD014
PRIX : ....330 F



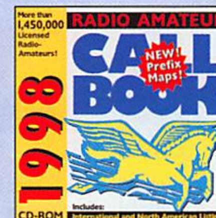
SOFTWARE 96-97
Réf. CD027
PRIX : ....123 F



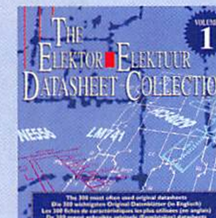
SOFTWARE 97-98
Réf. CD028
PRIX : ....229 F



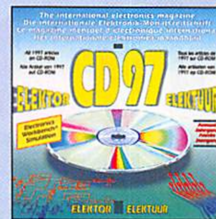
SWITCH !
Réf. CD025
PRIX : ....289 F



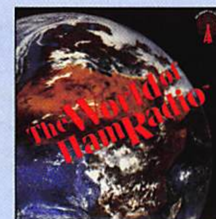
THE 1998 CALL BOOK
Réf. CD015
PRIX : ....390 F



THE DATASHEET COLLECTION
Réf. CD026
PRIX : ....149 F



ELEKTOR 96, 97 ET 98
Réf. 95 : CD029, 96 : CD030, 95 : CD031
PRIX 95 : ....320 F
PRIX 96 : ....267 F
PRIX 97 : ....267 F



THE WORLD OF HAM RADIO
Réf. CD017
PRIX : ....210 F

TARIF EXPÉDITIONS :
1 CD-ROM 20F,
2 CD-ROM 35F,
DE 3 À 5 CD-ROM 45F,
PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F

LA LIBRAIRIE MEGAHERTZ

MEGAHERTZ magazine — LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

LIVRES

LICENCE RA

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	EE01	70 F	31
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	EE02	70 F	32
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	EE03	80 F	33
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	EE04	65 F	34
DEVENIR RA (LICENCES C&E)	EA02	100 F	7
DEVENIR RADIOAMATEUR	ET01	190 F	
LE GUIDE RA (T.1)	EC12	75 F	
LE GUIDE RA (T..2)	EC13	75 F	
LE RADIO-AMATEUR (O. PILLOUD) 2ÈME ÉDITION	EO01	270 F	81
MANUEL PRATIQUE DU CANDIDAT RA	EJ10	125 F	56
QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	EA13	170 F	9

ÉLECTRONIQUE

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
300 CIRCUITS	EO16	129 F	88
300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	EJ11	165 F	57
301 CIRCUITS	EO17	129 F	89
302 CIRCUITS	EO18	129 F	90
303 CIRCUITS	EO19	169 F	91
304 CIRCUITS	EO20	169 F	92
305 CIRCUITS	EO21	169 F	93
350 SCHÉMAS HF DE 10 KHZ À 1 GHZ	EJ12	195 F	58
ABC DE L'ELECTRONIQUE	EA12	90 F	10
ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	EJ40	129 F	
ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES	EJ27	262 F	73
APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	EO24	95 F	98
APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	EO23	110 F	97
APPRIVOISEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	EJ34	130 F	
ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	EU03	158 F	121
CIRCUITS IMPRIMÉS	EJ02	138 F	49
COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE	EI09	69 F	
CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	EI03	85 F	39
CONSEILS ET TOURS DE MAIN EN ÉLECTRONIQUE	EI04	68 F	40
CRÉATIONS ÉLECTRONIQUES	EO15	129 F	87
DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE	EI05	198 F	41
ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	EJ35	99 F	
ELECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ	EJ17	149 F	63
FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE	EJ21	125 F	67
GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	EU92	40 F	
G-QRP CLUB CIRCUIT HANDBOOK	EU75	110 F	155
GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	EO14	189 F	86
LA RESTAURATION DES RÉCEPTEURS À LAMPES	EJ15	145 F	61
L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	EI06	145 F	42
L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	EO26	169 F	100
L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS (T.1)	EJ42-1	118 F	
L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS (T.2)	EJ42-2	118 F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1)	EJ31-1	158 F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	EJ31-2	158 F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.3)	EJ31-3	158 F	
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	EO22-1	169 F	94
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	EO22-2	169 F	95
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	EO22-3	169 F	96
LE COURS TECHNIQUE	EO13	75 F	85
LES ALIMENTATIONS (T.1)	EI10	165 F	45
LES ALIMENTATIONS (T.2)	EI11	165 F	45
LES BASES DE L'ÉLECTRONIQUE	EI07	135 F	43
LES CELLULES SOLAIRES	EJ38	128 F	
LES CMS	EJ24	129 F	70
LES DSP	EJ35	170 F	
LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	EI08	250 F	44
MÉMO FORMULAIRE	EO10	76 F	82
MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	EO29	247 F	103
MESURE ET PC	EJ48	230 F	
MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	EJ45	119 F	
MONTAGES À COMPOSANTS PROGRAMMABLES	EJ41	129 F	
MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL	EJ22	138 F	68
MONTAGES DIDACTIQUES	EJ37	98 F	
MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	EJ23	220 F	69
MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR VIDÉO	EJ46	139 F	
MONTAGES FLASH	EJ26	95 F	72
MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	EJ43	130 F	
MORE ADVANCED USES OF THE MULIMETER	EU91	40 F	
PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	EJ33-1	160 F	
PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	EJ33-2	160 F	
PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	EJ33-3	160 F	
PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	EJ33-4	160 F	
PC ET CARTE À PUCE	EJ47	135 F	
POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	EJ39-1	115 F	
POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	EJ39-2	115 F	
PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE	EJ44	159 F	
PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS	EU98	70 F	
PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	EJ18	198 F	64
RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	EO28	145 F	102
TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS	EJ36	155 F	
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	EJ32-1	198 F	
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	EJ32-2	198 F	
THYRISTORS & TRIACS	EO25	199 F	99
TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	EO30-1	249 F	104
TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	EO30-2	249 F	105
TRAVAUX PRATIQUES DU TRAITÉ (T.1)	EO31-1	298 F	106
TRAVAUX PRATIQUES DU TRAITÉ (T.2)	EO31-2	298 F	106
UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	EO27	249 F	101

ANTENNES

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS	EU77	50 F	157
25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS	EU39	50 F	141
25 SIMPLE SHORTWAVE BROADCAST BAND AERIALS	EU40	50 F	142
25 SIMPLE TROPICAL & MW BAND AERIALS	EU78	50 F	158
ANTENNAS FOR VHF AND UHF	EU52	95 F	
ANTENNES, ASTUCES ET RA (T1)	EC09	140 F	26
ANTENNES, ASTUCES ET RA (T2)	EC10	155 F	27
ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M)	EA08	175 F	6
ANTENNES POUR SATELLITES	EJ03	149 F	50
ARRL ANTENNA AND TECHNIQUES FOR LOW-BAND	EUA05	175 F	
ARRL ANTENNA BOOK	EU12-18	310 F	126
ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS	EUA09	175 F	
ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS	EUA10	105 F	
ARRL YOUR HAM ANTENNA COMPANION	EUA04	90 F	
BEAM ANTENNA HANDBOOK	EU81	175 F	
BOÎTES D'ACCORD, COUPLEURS D'ANTENNES	EC05	160 F	22
BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS	ER03	140 F	
EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS	EU46	70 F	147
G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK	EU74	130 F	156
HF ANTENNA COLLECTION	EX03	125 F	
HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS	EX04	165 F	
LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)	EJ01	240 F	48
LES ANTENNES (T.1) (HOUZÉ)	EI13	210 F	47
LES ANTENNES (T.2) (HOUZÉ)	EI14	375 F	47
LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) F5AD	EA21	250 F	3
LES ANTENNES LEVY CLÉS EN MAIN	EB05	185 F	15
LEW MCCOY ON ANTENNAS	ER05	100 F	120
MORE... OUT OF THIN AIR	EU33	120 F	134
PRATICAL ANTENNA HANDBOOK	EU83	360 F	
PRATIQUE DES ANTENNES	EJ14	145 F	60
RECEIVING ANTENNA HANDBOOK	EU34	260 F	135
SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA	EU88	135 F	160
THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE	EX05	175 F	
THE QUAD ANTENNA	ER02	100 F	119
THE RA ANTENNA HANDBOOK	EU64	132 F	152
VERTICAL ANTENNA HANDBOOK	ER01	70 F	118
VHF ANTENNES	EC17	110 F	
W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK	EU37	100 F	138

CB

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
CB ANTENNES	EJ09	98 F	55
CITIZEN BAND : LE GUIDE	EI02	99 F	38
COMMENT BIEN UTILISER LA CB	EB01-1	35 F	11
COMMENT BIEN UTILISER LA CB	EB01-2	80 F	11
DE LA CB À L'ANTENNE	EA01	55 F	8
DÉPANNEZ VOTRE CB	ET05	169 F	115
J'ALIGNE MA CB TOUT SEUL	EB04	60 F	14
LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	EB02	160 F	12
LES CIBIFILAIRES	EB07	180 F	17
MANUEL PRATIQUE DE LA CB	EJ05	98 F	52
VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	ET04	190 F	114

MÉTÉO

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	EJ16	115 F	62
LA MÉTÉO DE A À Z	EY01	125 F	117
RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	EC02	205 F	19

PACKET RADIO

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS	EC07	69 F	23
LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE	EC08	78 F	25
MANUEL DU 9600 BAUD	EP01	195 F	108

DX

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
ARRL DXCC COUNTRIES LIST	EUA06	25 F	
DX WORLD GUIDE	EU87	130 F	159
L'ART DU DX	EG01	130 F	36
RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE	ES03	80 F	113
THE COMPETE DX'ER	EUA07	105 F	
WORLD ATLAS	EL01	85 F	163

TÉLÉGRAPHIE

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	EA20	110 F	1

ATV / SSTV

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
ATV TÉLÉVISION AMATEUR	EC01	140 F	18
SSTV TÉLÉVISION À BALAYAGE LENT	EC03	148 F	20
VHF ATV	EC16	75 F	
THE ATV COMPENDIUM	EU60	85 F	

TV / SATELLITES

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
75 PANNES VIDÉO ET TV	EJ25	126 F	71
AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS	EU100	90 F	
ARRL SATELLITE ANTHOLOGY	EU14	175 F	128
ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK	EU13-5	230 F	127
COURS DE TÉLÉVISION MODERNE	EJ19	198 F	65

Demandez notre catalogue n°6 (envoi contre 4 timbres à 3 F)

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

LA BOUTIQUE

DÉPANNAGE MISE AU POINT DES TÉLÉVISEURS	EJ28	198 F	74
RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	EJ20	154 F	66
SATELLITES AMATEURS	EH01	160 F	37
SATELLITES TELEVISION	EU54	100 F	
SPACE RADIO HANDBOOK	EX16	150 F	173
UN SIÈCLE DE TSF	ES02	25 F	112

AVIATION

AIR BAND RADIO HANDBOOK	EU57-6	170 F	
AIRWAVES 98	EU58	140 F	
A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	EA11-3	110 F	2
CALLSIGN 98	EU59	140 F	
MARINE SSB OPERATION	EU67	155 F	
RADIOCOMMUNICATIONS AÉRONAUTIQUES	EW01	110 F	116
THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	EU42	280 F	143
UNDERSTANDING ACARS	EU85	160 F	

MARINE

RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES	EW02	70 F	
SCANNING THE MARITIME BANDS	EU48	140 F	149
SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	EU45	100 F	146
SIMPLE GPS NAVIGATION	EU43	170 F	144
SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS	EU35	280 F	136

ÉMISSION / RÉCEPTION

A L'ÉCOUTE DES ONDES	EC07	130 F	24
A L'ÉCOUTE DU MONDE ET AU-DELÀ	ET03	110 F	
AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	EU99	70 F	
L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR	EJ13	270 F	59
LE MONDE DANS VOTRE STATION	EN01-02	140 F	79
L'UNIVERS DES SCANNERS	EM01-3	240 F	107
RÉCEPTEURS ONDES COURTES	EJ06	130 F	53
RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.1)	EJ29	249 F	75
RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.2)	EJ29-2	249 F	76
RÉUSSIR SES RÉCEPTEURS TOUTES FRÉQUENCES	EJ04	150 F	51
SCANNER BUSTERS 2	EU53	100 F	
SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT	EV01	260 F	162
SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE	EUA13	205 F	
TIME SIGNAL STATIONS	EU36	110 F	137
UTILITAIRES EN VRAC	EN02	120 F	80

PROPAGATION

INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES	EA10	110 F	4

VHF / UHF / SHF

AN INTRO. TO MICROWAVES	EU93	55 F	
AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION	EU97	55 F	
AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE	EU49	95 F	
ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL	EU08	290 F	125
ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL	EU15	280 F	129
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1)	EX15	120 F	
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2)	EX15-2	175 F	
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3)	EX15-3	175 F	
MONTAGES VHF-UHF SIMPLES	EC04	275 F	21
SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION	EU96	55 F	
VHF PLL	EC11	64 F	28
VHF/UHF HANDBOOK	EX02	258 F	165

INFORMATIQUE

AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	EU51	65 F	
HTLM	EQ04	129 F	110
J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	EO11	169 F	83
JE PILOTE L' INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	EO12	155 F	84
LE GRAND LIVRE DE MSN	EQ02	165 F	109
LE PC ET LA RADIO	EA09	75 F	5

GUIDE DES FRÉQUENCES

ANNUAIRE DE LA RADIO	EF01-97	210 F	35
CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST	EU56-11	310 F	151
PASSPORT TO WORLD BAND RADIO	EU30-98	230 F	132
SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK	EU90	195 F	161
WORLD RADIO TV HANDBOOK	EU72-98	230 F	154

DÉBUTANTS

AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	EU50	80 F	
ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	EU17	185 F	131
ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	EU17-14	185 F	131
PRACTICAL ANTENNAS FOR NOVICES	EX06	75 F	166
PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS	EX08	140 F	
PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	EX07	135 F	167
YOUR FIRST AMATEUR STATION	EX01	80 F	164

MESURES

TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	EU94	55 F	
TEST EQUIPMENT FOR THE RA	EX14	125 F	172

HISTOIRE

HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION	EK01	325 F	78
EUGÈNE DUCRETET, PIONIER FRANÇAIS DE LA RADIO	EK02	93 F	

MANUELS DE RÉFÉRENCE

AMATEUR RADIO ALMANAC	EU55	160 F	150
ARRL HANDBOOK	EU16-98	340 F	130
ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1)	EU04	158 F	122
ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2)	EU05	158 F	123
MÉMENTO DE RADIOÉLECTRICITÉ	EJ07	75 F	54
RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	EX11	240 F	169
RADIO DATA REFERENCE BOOK	EX12	120 F	170
RSGB IOTA DIRECTORY & YEARBOOK	EX17	160 F	
SHORTWAVE LISTENER'S GUIDE	EUA13	205 F	

DIVERS

ARRL QRP POWER	EUA08	105 F	
ARRL RADIO FREQUENCY INTERFERENCE	EU06	158 F	124
ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION	EUA11	90 F	
CODE DE L'OM	ET02	159 F	
DICAMAT	ES01	200 F	111
ESSEM REVUE 97	EC14-97	60 F	29
GETTING ON TRACK WITH APRS	EUA12	145 F	
INTRODUCING QRP	EUA03	95 F	
LE SOLEIL EN FACE	EJ30	200 F	77
LES QSO	EC15	65 F	30
PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S	EU95	55 F	
SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION	EU47	90 F	148
TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK	EX13	110 F	171
THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	EX10	85 F	
THE RA CONVERSATION GUIDE	EL02	130 F	
THE RA'S GUIDE TO EMC	EX09	105 F	168
UN DIPOLE ÉPATANT	EA22	45 F	
W1FB'S QRP NOTEBOOK	EUA01	110 F	139
W1FB'S DESIGN NOTEBOOK	EUA02	120 F	140

CARTES QSL

100 QSL THEME	QSLT	100 F	189
100 QSL RÉGIONS PETIT MEGA	QSLR	100 F	189
(+ PORT 20 F)			
100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE	QSLQ	149 F	189
100 QSL FOOT QUALITÉ CARTE POSTALE	QSLFOOT	149 F	189
(+ PORT 30 F)			
QSL ALBUM + 25 POCHETTES	ALB01	150 F	
(+ PORT 35 F)			

POSTERS IMAGES SATELLITE

(+ PORT 39 F)

FRANCE	PO-F	149 F	188
RÉGION OU DÉPARTEMENT*		129 F	188
ZOOM GÉOGRAPHIQUE*		129 F	188

* Voir détail des posters proposés page 39 de ce MEGAHERTZ

CD-ROM

(+ PORT 20 F)

300 CIRCUITS VOLUME 1	CD023-1	119 F	183
300 CIRCUITS VOLUME 2	CD023-2	119 F	183
300 CIRCUITS VOLUME 3	CD023-3	119 F	183
ARRL HANDBOOK	CD018	475 F	176
ANTENNAS SPÉCIAL ANTENNES	CD016	210 F	179
DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS	CD022	229 F	182
ESPRESSO	CD024	117 F	179
PHOTOSPACE	CD021	269 F	181
QRZ HAM RADIO	CD019	120 F	177
QSL ROUTE	CD020	150 F	174
RA CONVERSATION DISC	CD012	190 F	174
SHORTWAVE EAVESDROPPER	CD014	330 F	178
SOFTWARE 96/97	CD027	123 F	184
SOFTWARE 97/98	CD028	229 F	184
SWITCH	CD025	289 F	180
THE 1998 CALL BOOK	CD015	390 F	178
THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION	CD026	149 F	180
WORLD OF HAM RADIO	CD017	210 F	175

MANIPS ELECTRONIQUES

(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 70 F)
(+ PORT COLISSIMO : 50 F)

CLÉ DE MANIPULATEUR	ETMSQ	310 F	194
MANIP. BASE SANS CLÉ	ETM1C	410 F	194
MANIP. MÉM. AVEC CLÉ	ETM9CX3	1900 F	195
MANIP. MÉM. SANS CLÉ	ETM9COGX3	1550 F	195

MORSIX

(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 50 F)

MORSIX MT-5	MRX5	990 F	191

MORSE-TRAINER

MORSE-TRAINER	MORSE-T	545 F	192

OFFRE SPÉCIALE CW

LIVRE : APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	EA20	110 F	2
(+ PORT 35 F)			
CASSETTES AUDIO DE CW	KCW	170 F	193
(+ PORT 25 F)			
LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER	MFJ5	294 F	193
(+ PORT 50 F)			
LE LIVRE + LE COURS + LE MANIP.	BNDL11	460 F	193
LE LIVRE + LE COURS	BNDL12	230 F	193
LE LIVRE + LE MANIP.	BNDL13	340 F	193
LE COURS + LE MANIP.	BNDL14	370 F	193

(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 70 F)
(+ PORT COLISSIMO : 50 F)

BADGES

(+ PORT 20 F)

BADGE 1 LIGNE DORÉ	BGE11OR	60 F	190
BADGE 1 LIGNEARGENTÉ	BGE11AR	60 F	190
BADGE 2 LIGNES DORÉ	BGE12OR	70 F	190
BADGE 2 LIGNESARGENTÉ	BGE12AR	70 F	190
BADGE 2 LIGNESDORÉ + LOGO MÉGA	BGE21OR	90 F	190
BADGE 2 LIGNESDORÉ + LOGO REF	BGE22OR	90 F	190

JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 - B = 14,85 X 21

1 CARNET DE TRAFIC	JTFC1	40 F	186
(+ PORT 20 F)			
2 CARNETS DE TRAFIC	JTFC2	70 F	186
(+ PORT 30 F)			

PROGRAMMES

(+ PORT 20 F)

HAM RADIO CLIP ART	HRCA-PC	199 F	185

CARTES

QTH LOCATOR MAP EUROPE	EZ01	110 F	187
CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD	EZ02	110 F	187
Les deux cartes commandées ensemble		200 F	187
ATLANTIQUE NORD	EZ03	120 F	187
(+ PORT 20 F)			
LOCATOR FRANCE	EZ04	60 F	187
(+ PORT 35 F)			
RELAIS RA FRANCE SIMPLE :	EZ05	12 F	187
RELAIS RA FRANCE DOUBLE :	EZ06	25 F	187
(+ PORT 15 F)			

BON DE COMMANDE

MEGAHERTZ magazine
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

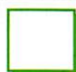
BON DE COMMANDE à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes - B.P. 88 • 35890 LAILLÉ
Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE 5% JE COLLE OBLIGATOIREMENT MON ÉTIQUETTE ICI

SOUS-TOTAL	
REMISE-ABONNÉ	x 0,95
SOUS-TOTAL ABONNÉ	
+ PORT*	



*Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger	NOUS CONSULTER

*Tarifs expédition FRANCE	1 livre : 35 F - 2 à 5 livres : 45 F - 6 à 10 livres : 70 F autres produits : se référer à la liste boutique

☐ DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE
description détaillée de chaque ouvrage (envoi contre 4 timbres à 3 F)

RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : __________ 25 F ☐
RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : __________ 35 F ☐

Je joins mon règlement
chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER:
JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO



☐ **JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE**

Date d'expiration *Signature*

TOTAL :

NOM : __________ **PRÉNOM :** __________
ADRESSE : __________
CODE POSTAL : __________ **VILLE :** __________
ECRIRE EN MAJUSCULES

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

Date de commande

04/98

MEGAHERTZ magazine
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction : Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

PUBLICITE
SRC : Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES
Francette NOUVION
SRC – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU
Marina LE CALVEZ

IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême

WEB : http://www.megahertz-magazine.com
email : mhzsrc@pratique.fr

MEGAHERTZ est une publication de



Sarl au capital social de 50 000 F
Actionnaires :
James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E

Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution

SOLARCON
ANTENNA RESEARCH

MADE IN USA

Distributeur exclusif
Euro Communication Equipements

L'ANTENNE DE L'EXTREME ...

160 Km/h

5000 Watts

5,1 dB

I-MAX 2000

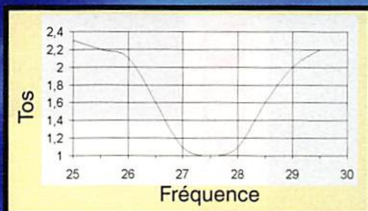

Bagues de réglage


Laiton chromé
Système de blocage


Plaque de fixation

High Tech

Conception haut de gamme en 3 éléments en fibre de verre. Protection contre les décharges électro-statiques par mise à la masse du radian.



Spécifications Techniques

Type :	5/8 λ
Impédance :	50 Ω
Fréquences :	26 - 29 MHz
Polarisation :	Verticale
Tos :	<1.2
Bande passante :	3 MHz
Puissance Max. :	5000 Watts
Gain :	5,1dB
Hauteur :	7,30 m.
Résistance au vent :	44 m/s

13ème Salon International
Mobiles & Télécoms

Présent au sircom

CNIT-PARIS LA DEFENSE
24 au 27 Novembre 1998

Pour connaître le distributeur SOLARCON le plus proche de chez vous
Contactez nous vite au 04 68 20 87 30

Photos non contractuelles - Caractéristiques techniques données à titre indicatif pouvant être modifiées sans préavis par le constructeur - Sauf erreurs typographiques.

Euro Communication Equipements S.A.
D-117 F-11500 NEBIAS
Tél. :04.68.20.87.30 Fax :04.68.20.80.85
email : eurocom@cbhouse.fr
www.cbhouse.fr

Pour recevoir notre catalogue, retournez-nous ce coupon dûment complété, SOLARCON 98

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal : .... Ville : ....

NOUVEAU

FT-847

YAESU

L'ULTRA COMPACT TOUS MODES / SATELLITE

HF · 50 MHz · 144 MHz · 430 MHz

Représenté taille réelle : largeur 260 mm, hauteur 86 mm et profondeur 270 mm.

Emetteur/récepteur HF, 50 MHz, VHF, UHF, fonctionnant sur les bandes radioamateurs dans les modes SSB, CW, HSCW, AM, FM, Packet, SSTV et RTTY et disposant de toutes les fonctionnalités DSP (filtres passe-bande, notch, réducteur de bruit...) et d'une aptitude toute particulière au trafic satellite. Toutes ces qualités sont réunies dans un format réduit (largeur 260 mm, hauteur 86 mm et profondeur 270 mm). En plus de ces capacités de base, il faut ajouter la grande souplesse dans le trafic CW, le moniteur et le compresseur de modulation en SSB, les nombreuses possibilités de transmission de données, les deux commandes de VFO séparées, le trafic en split, le trafic via relais, les mémoires et la possibilité de télécommande avec un ordinateur personnel. Enfin, en option, un synthétiseur de voix destiné aux opérateurs déficiants visuels, des filtres mécaniques Collins pour la SSB et la CW, une boîte de couplage automatique externe pour le déca et le 50 MHz, ainsi qu'une antenne mobile de 7 MHz à 440 MHz à réglage télécommandé... Bon trafic !



FT-100

Emetteur/récepteur mobile HF ~ 430 MHz, 100 W (160 ~ 6 m), 50 W (2 m), 20 W (70 cm). Tous modes + Packet. Filtres DSP. 200 mémoires. Dimensions : 160 x 54 x 203 mm. Façade détachable.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex - Tél.: 01.64.41.78.88 - Fax: 01.60.63.24.85
MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - Tél.: 01.43.41.23.15 - Fax: 01.43.45.40.04
• G.E.S. OUEST: 02.41.75.91.37 • G.E.S. COTE D'AZUR: 04.93.49.35.00 • G.E.S. LYON: 04.78.93.99.55
• G.E.S. MIDI: 04.91.80.36.16 • G.E.S. NORD: 03.21.48.09.30 • G.E.S. PYRENEES: 05.63.61.31.41
• G.E.S. CENTRE: 02.48.67.99.98

ATAS-100

Antenne mobile à accord automatique couvrant de 7 à 430 MHz, spécialement conçue comme complément des FT-100 & FT-847.



MRT•0798•3•C